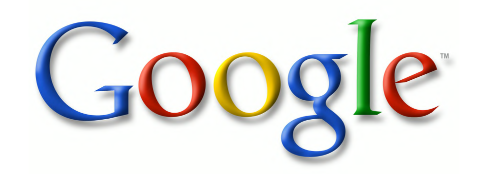
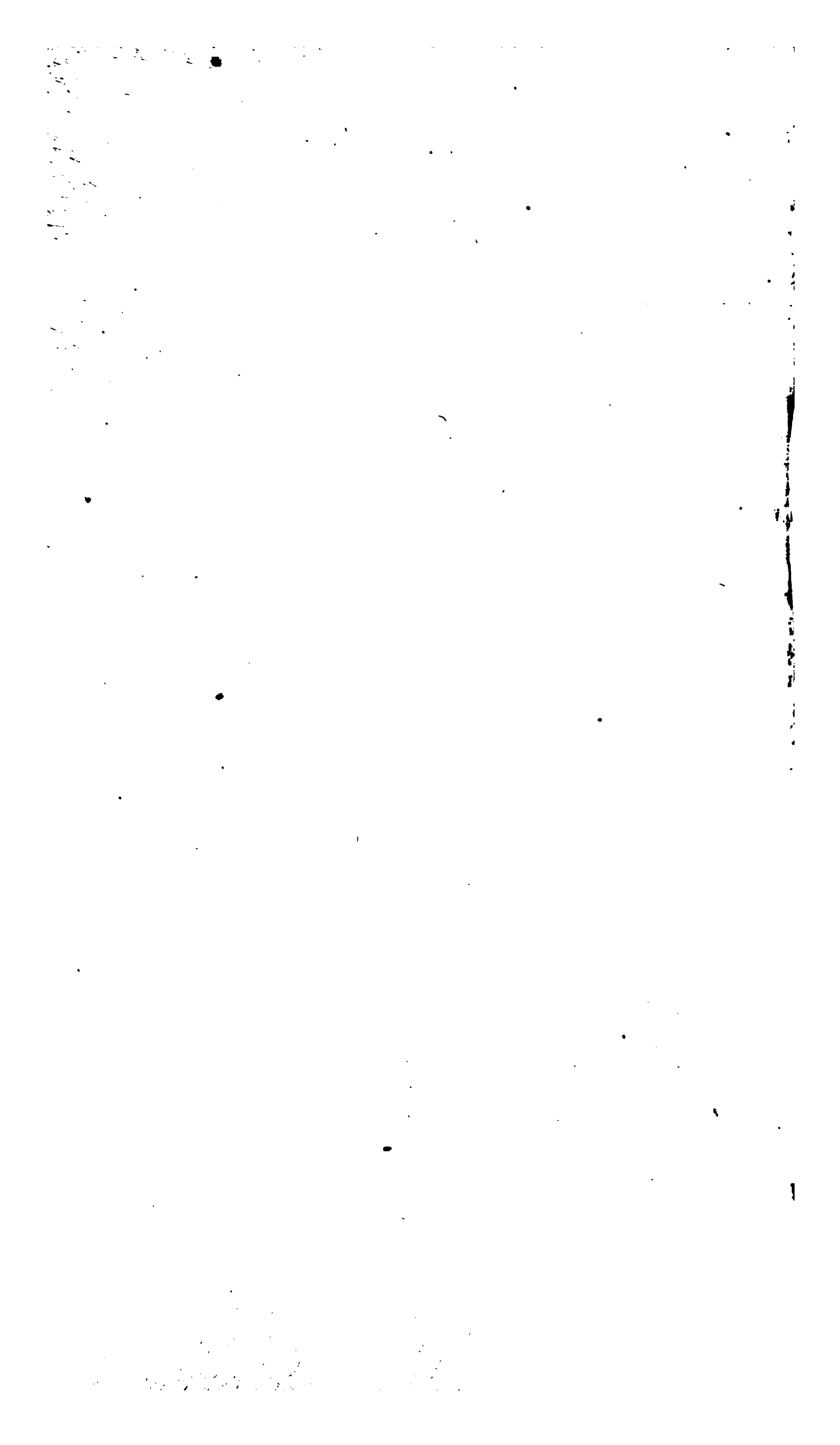






Schriften

der

Gesellschaft naturforschender Freunde

zu Berlin.

Siebenter Band.

Mit Kupfern.

Berlin,

bey Joachim Pauli.

Schriften

der

Gesellschaft naturforschender Freunde

zu Berlin.



Siebenter Band.

Mit Kupfern.

Berlin,

bey Friedrich Maurer, 1787.

Beobachtungen
und
Entdeckungen
aus der
Naturkunde
von
der Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin.



Erster Band.

Mit Kupfern.

Berlin,
bey Friedrich Maurer. 1787.

Juli 1908

184.95

Vorerinnerung.

Wir haben unsern geehrtesten Lesern bereits vorläufig bekandt gemacht, wie wir mit Wechselung des Verlegers unserer Schriften, auch in Ansehung der innern Einrichtung derselben eine kleine Veränderung zu treffen für nötig erachtet. Es sollen nemlich mit dem Bande, welchen wir einem erleuchteten Publikum jezt vorzulegen die Ehre haben, die Aufsäze nicht wie bishero geschehen, jährlich, sondern vierteljährig erscheinen, und zwar so, daß vier Stücke einen Band ausmachen, wozu mit dem lezten Stück der Haupttitel, Vorbericht und das Register geliefert wird.

Verschiedene Umstände haben uns zu dieser Aenderung veranlaßt. Eines Theils wünschten wir die Arbeiten unserer gelehrten Freunde, die zum öftern neue Bemerkungen und Entdeckungen enthalten, geschwinder ins Publikum gebracht zu sehen; andern Theils suchten wir durch die stückweise Herausgabe eines Bandes den Ankauf zu erleichtern, welchen unser Herr Verleger ohnehin mit einem mäßigen Preis belegen wird.

Ob nun zwar der Plan dieser und der folgenden Bände mit den vorhergehenden völlig einerley bleibt; so haben wir doch für diejeni-

)(gen,

gen, welche sich diese Fortsetzung als ein besonderes Werk nur allein anzuschaffen willens sind, einen eigenen Titel, als:

Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde

drukken lassen: für diejenigen aber, welche dasselbe unter einem Titel fortlauffen lassen wollen, ist der Titel:

Schriften

mit der Veränderung der Bändezahl beibehalten worden.

Wir hoffen auch durch diesen Band keinen unwichtigen Beytrag zu derjenigen Wissenschaft gegeben zu haben, deren Erweiterung unser Zweck ist.

Mit dem lebhaftesten Gefühl des Danks und der Freude, müssen wir annoch den Theilnehmern und Freunden unsers Instituts, eine Begebenheit bekandt machen, die uns eine erfreuliche Aussicht in die Zukunft eröfnet, und die beruhigende Zuversicht giebt, daß die Anstalt, die durch die mitwirkenden Kräfte, so vieler edeldenkenden Freunde, zu einem nicht geringen Grad der Vollkommenheit gediehen, nunmehro als bleibend und festgegründet angesehen werden könne. Es haben nemlich Seine Majestät unser vielgeliebtester König, auf unser allerunterthänigstes Ansuchen geruhet, uns in einer allergnädigsten Cabinets-Resolution bekandt zu machen, wie Sie unserer Gesellschaft in einer gelegeneren Gegend unserer Residenz ein

Haus

Haus bauen zu lassen, und solches dem Institute zu schenken, allergnädigst sich entschlossen hätten. Wer verehrt nicht mit uns diesen Beweis der Huld und Gnade eines Monarchen, dessen Scepter die Gelehrten und Freunde der Wissenschaften noch in den spätesten Zeiten seegnen werden?

So traurig es für uns übrigens war in den Personen der Herren Gleditsch, Fueßli, Leske, du Roi, Scheele und König, sechs würdige und eifrige Mitglieder unserm Institute im vergangenen Jahre durch den Tod entrissen zu sehen; so erfreulich ist es uns, daß dieser Verlust durch den Beytritt mehrerer Gelehrten und verdienstvollen Männer, wiederum ersezt worden, von deren Bestrebungen unsere Anstalt viel ersprießliches zu erwarten berichtigt ist.

Als hiesiges Ehrenmitglied ward aufgenommen:

Herr Martin Heinrich Klaproth, Assessor des Ober-Collegium medicum und Apothecker hieselbst.

Als auswärtige Mitglieder sind mit uns verbunden worden:

Herr Johann Melchior Gottlieb Besecke, Doktor der Rechte, und Professor der Weltweisheit in Mietau.

Herr Claudius Friedrich Hornstädt, Doktor der Arzneygelahrheit und der Societät in Batavia Mitglied.

Herr Carl Thomas Hope, Mitglied der Königl. medicinischen Gesellschaft und der Naturforscher in Edinburg.

Herr

Herr Johann Nepomuck, Graf von Mitrovsky von Remißel; Besitzer der Herrschaften Rißnitz und Rozinka zu Brünn in Mähren.

Herr Bernhard Nau, Naturforscher aus Mainz, auf Reisen.

Herr Pater Jaroslaus Schaller a. St. Joseph, Prediger des Ordens der frommen Schulen, Hof-Kapellan beym Grafen von Nostitz, in Prag.

Herr George Andreas Steltzner, Königl. Großbrittanischer und Churfürstl. Braunschweig. Ober-Bergmeister in Klausthal.

Herr Andreas Thouin, Königl. Ober-Aufseher des botanischen Gartens in Paris und der Pflanzungen und Baumschulen zu Alfort; Mitglied der Königl. Ackerbau-Societät.

Herr John Walcker, Doktor der Gottesgelahrheit und Professor der Naturgeschichte zu Edinburg.

Herr Friedrich Adam Julius von Wangenheim, ehemahliger Hauptmann beym Hessen-Casselschen Feldjäger-Corps.

Noch bemerken wir, daß der vormahlige Professor in Mietau, nachher in St. Petersburg gestandene Herr Ferber von Sr. Majestät als Ober-Bergrath hieher nach Berlin berufen worden ist, und also zu den hiesigen Ehrenmitgliedern gehört.

Berlin, den 18ten April 1787.

Innhalt

Innhalt des. isten Bandes.

X. Von

mit

Schriften

der

Gesellschaft naturforschender Freunde

zu Berlin.



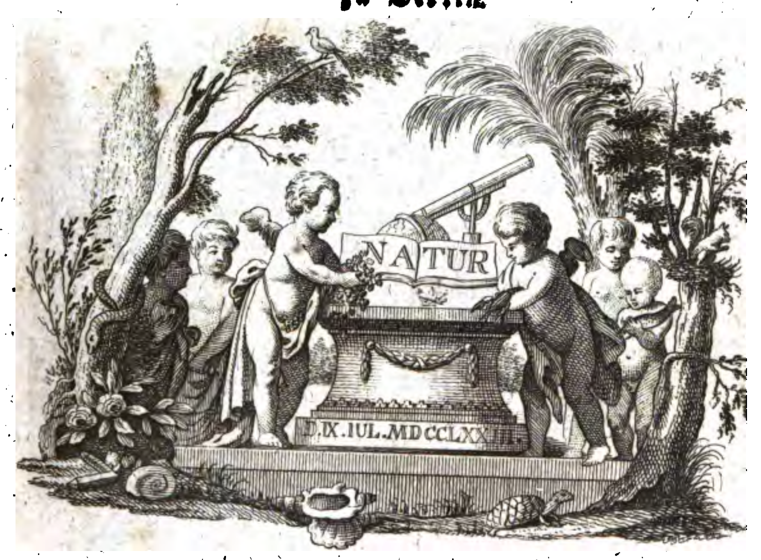
Siebenter Band.

Mit Kupfern.

Berlin,

be[illegible]aurer, 1787.

Beobachtungen
und
Entdeckungen
aus der
Naturkunde
von
der Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin.



Erster Band.

Mit Kupfern.

Berlin,
bey Friedrich Maurer, 1787.

July 1908
184 9

Vorerinnerung.

Wir haben unsern geehrtesten Lesern bereits vorläufig bekandt gemacht, wie wir mit Wechselung des Verlegers unserer Schriften, auch in Ansehung der innern Einrichtung derselben eine kleine Veränderung zu treffen für nötig erachtet. Es sollen nemlich mit dem Bande, welchen wir einem erleuchteten Publikum jezt vorzulegen die Ehre haben, die Aufsätze nicht wie bishero geschehen, jährlich, sondern vierteljährig erscheinen, und zwar so, daß vier Stücke einen Band ausmachen, wozu mit dem lezten Stück der Haupttitel, Vorbericht und das Register geliefert wird.

Verschiedene Umstände haben uns zu dieser Aenderung veranlaßt. Eines Theils wünschten wir die Arbeiten unserer gelehrten Freunde, die zum öftern neue Bemerkungen und Entdeckungen enthalten, geschwinder ins Publikum gebracht zu sehen; andern Theils suchten wir durch die stückweise Herausgabe eines Bandes den Ankauf zu erleichtern, welchen unser Herr Verleger ohnehin mit einem mäßigen Preis belegen wird.

Ob nun zwar der Plan dieser und der folgenden Bände mit den vorhergehenden völlig einerley bleibt; so haben wir doch für diejeni-

gen, welche sich diese Fortsetzung als ein besonderes Werk nur allein anzuschaffen willens sind, einen eigenen Titel, als:

Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde

drukken lassen: für diejenigen aber, welche dasselbe unter einem Titel fortlauffen lassen wollen, ist der Titel:

Schriften

mit der Veränderung der Bändezahl beibehalten worden.

Wir hoffen auch durch diesen Band keinen unwichtigen Beytrag zu derjenigen Wissenschaft gegeben zu haben, deren Erweiterung unser Zweck ist.

Mit dem lebhaftesten Gefühl des Danks und der Freude, müssen wir annoch den Theilnehmern und Freunden unsers Instituts, eine Begebenheit bekandt machen, die uns eine erfreuliche Aussicht in die Zukunft eröfnet, und die beruhigende Zuversicht giebt, daß die Anstalt, die durch die mitwirkenden Kräfte, so vieler edeldenkenden Freunde, zu einem nicht geringen Grad der Vollkommenheit gediehen, nunmehro als bleibend und festgegründet angesehen werden könne. Es haben nemlich Seine Majestät unser vielgeliebtester König, auf unser allerunterthänigstes Ansuchen geruhet, uns in einer allergnädigsten Cabinets-Resolution bekandt zu machen, wie Sie unserer Gesellschaft in einer gelegeneren Gegend unserer Residenz ein

Haus

Haus bauen zu lassen, und solches dem Institute zu schenken, allergnädigst sich entschlossen hätten. Wer verehrt nicht mit uns diesen Beweis der Huld und Gnade eines Monarchen, dessen Scepter die Gelehrten und Freunde der Wissenschaften noch in den spätesten Zeiten seegnen werden?

So traurig es für uns übrigens war in den Personen der Herren Gleditsch, Fueßli, Leske, du Roi, Scheele und König, sechs würdige und eifrige Mitglieder unserm Institute im vergangenen Jahre durch den Tod entrissen zu sehen; so erfreulich ist es uns, daß dieser Verlust durch den Beytritt mehrerer Gelehrten und verdienstvollen Männer, wiederum ersezt worden, von deren Bestrebungen unsere Anstalt viel erspriesliches zu erwarten berichtigt ist.

Als hiesiges Ehrenmitglied ward aufgenommen:

Herr Martin Heinrich Klaproth, Assessor des Ober-Collegium medicum und Apothecker hieselbst.

Als auswärtige Mitglieder sind mit uns verbunden worden:

Herr Johann Melchior Gottlieb Besecke, Doktor der Rechte, und Professor der Weltweisheit in Mietau.

Herr Claudius Friedrich Hornstädt, Doktor der Arzneygelahrheit und der Societät in Batavia Mitglied.

Herr Carl Thomas Hope, Mitglied der Königl. medicinischen Gesellschaft und der Naturforscher in Edinburg.

Herr Johann Nepomuck, Graf von Mitrovsky von Remißel; Besitzer der Herrschaften Rißnitz und Rozinka zu Brünn in Mähren.

Herr Bernhard Nau, Naturforscher aus Mainz, auf Reisen.

Herr Pater Jaroslaus Schaller a. St. Joseph, Prediger des Ordens der frommen Schulen, Hof-Kapellan beym Grafen von Nostitz, in Prag.

Herr George Andreas Steltzner, Königl. Großbrittanischer und Churfürstl. Braunschweig. Ober-Bergmeister in Klausthal.

Herr Andreas Thouin, Königl. Ober-Aufseher des botanischen Gartens in Paris und der Pflanzungen und Baumschulen zu Alford; Mitglied der Königl. Ackerbau-Societät.

Herr John Walcker, Doktor der Gottesgelahrheit und Professor der Naturgeschichte zu Edinburg.

Herr Friedrich Adam Julius von Wangenheim, ehemahliger Hauptmann beym Hessen-Casselschen Feldjäger-Corps.

Noch bemerken wir, daß der vormahlige Professor in Mietau, nachher in St. Petersburg gestandene Herr Ferber von Sr. Majestät als Ober-Bergrath hieher nach Berlin berufen worden ist, und also zu den hiesigen Ehrenmitgliedern gehört.

Berlin, den 18ten April 1787.

Innhalt

Innhalt des 1sten Bandes.

X. Von

mit

Mineralogische Beschreibung

des

Westerwalds,

insbesondere

der beiden Holzkohlen-Bergwerke,

zu

Stokhausen und Hoen.

Ich bestimme erst die Grenzen dieser Beschreibung, damit sie nicht weiter ausgedehnet werden, als mein Vorsaz ist.

Diese und noch einige andre Bemerkungen, werden zu einer Art von Einleitung, und insbesondere dazu dienen können: Plan und Ordnung des Ganzen zu übersehen.

Der Gegenstand dieser Beschreibung ist der Theil der Oranien Nassauischen Lande, welchen Herr Büsching im 3ten Theil seiner Erdbeschreibung den eigentlichen und ursprünglichen, oder was man hier den hohen Westerwald nennt, wozu die drei Kirchspiele Emmerichenhain, Marienberg und Neukirch gezählt werden, und zu welchen ich, in mineralogischer Rücksicht, noch die Kirchspiele Liebenscheid, Renneroth und Driedorf, auch einige Oerter der Herrschaft Beilstein rechne.

Auf der hierbei befindlichen Karte stehen nicht alle Dörfer des hohen Westerwalds, sondern, um Plaz zu gewinnen, habe ich nur die wenigsten darauf zeichnen können. Die Kirchspiele: Liebenscheid, Neukirch, Marienberg, Hoen, Renneroth und Emmerichen-

hain enthalten 51 Dörfer, ohne die Mühlen und Höfe.

Alle diese Kirchspiele grenzen aneinander, liegen höher als die übrigen Nassauischen Länder, — wovon nur einige Oerter eine Ausnahme machen würden — haben unter sich in Ansehung der Lage, Gestein-Arten, Kultur des Bodens, und des Klima die genaueste Uebereinstimmung, und unterscheiden sich merklich von den andern Theilen des Nassauischen, das bei Betretung der Grenze des Westerwalds gleich anschaulich wird.

Die Höhe des Kirchdorfs Neukirch ist für den Landmann und auch für manchen Städter des Fürstenthums Dillenburg unter allen Maaßen von Berghöhen, die ihm durch unmittelbares Anschauen zu erhalten möglich sind — das größte, ja er denkt sich gewöhnlich keine höhere Gegend.

Friert und schneit es, toben Winterstürme und treffen auf ihre Wohnungen, so trösten sie sich damit, daß auf der Neukirch die Folgen dieser Jahrszeit noch empfindlicher sind.

Ich habe die Höhe der Neukirch über Niederdresselndorf trigonometrisch gemessen, und gefunden, daß solche vom Spiegel des Bachs, welcher durch leztern Ort geht, und zwar von der Brücke an, 926 Pariser Schuh ausmacht. Der Salzburger Kopf liegt noch 54 höher als die Neukirch, und ist der höchste

Punkt

Punkt des Westerwalds, von welchem, wie auch von der Neukirch, die sieben Berge ohnweit Bonn dem Auge mit Majestät sich darstellen und den Gesichtskreis nach Abend in einer Entfernung von 9 bis 10 Meilen endigen.

Das Profil Fig. A B zeigt die senkrechte Höhe der verschiedenen Oerter übereinander.

Wenn die mittlere Barometerhöhe, von Dillenburg, wie ich solche nach einem Barometer des Herrn de Lüc beobachtet, auf 27 Zoll $1\frac{1}{4}$ Linie gesezt und ferner angenommen wird, daß Niederpreslendorf ohngefehr 168 Fuß höher wie Dillenburg liege, so ergeben sich folgende Resultate der wechselseitigen Höhen. — Dillenburg läge über dem Mittelländischen Meer 858 Fuß, Liebenscheid 1638, Neukirch, 1952 — und der Salzburger Kopf, der höchste Punkt des Westerwalds, wäre 2006 Fuß über dessen Fläche erhoben.

Auf der Karte von W. C. Bunge ist der Westerwald mit den angrenzenden Ländern am vollständigsten vorgestellet.

Der eigentliche Westerwald erstrekt sich von Morgen gegen Abend $2\frac{1}{2}$ Meile und von Mitternacht gegen Mittag $1\frac{1}{2}$ Meile. Zu ersterer Dimension sind die Standpunkte der Breidscheider-Wald und das Dorf Bilsberg oder Stangenroth, und zu lezterer das Dorf Stein und Irmtraut genommen worden.

Von den Holz-Gruben, zu Hoen und Stoßhausen, befindet sich eine Beschreibung in dem 10ten Band des Schauplaz der Künste und Handwerker, und derer zu Bach wird in den Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris *) gedacht.

Diese Beschreibung ist auf Befehl, des lezt verstorbenen Prinzen von Oranien, hier aufgesezt worden, von wem, weis ich nicht.

Herr de Reaumur, in Paris, hatte Se. Hoheit, durch den Herrn Professor Allamand, zu Leiden und Herrn Professor König, im Haag, im Juni 1750. bitten lassen, die königliche Akademie der Wissenschaften, mit einer Beschreibung und Erläuterung der Holzkohlen zu beehren.

Der Erfolg war, daß die Beschreibung verfertigt, und sie nebst verschiedenen Proben der unterirdischen Holzarten, sowohl an die Pariser als an die Berliner Akademie abgeschikt wurde.

Dies beweist, daß das unterirdische Holz die Aufmerksamkeit der grösten Naturkundiger damaliger Zeit auf sich gezogen.

Man betrachtete es als eine Seltenheit und schien sein Daseyn aus einer besondern Natur-Begebenheit herzuleiten.

Damals war aber, wie aus der Beschreibung ersichtlich, der Höner und Stoßhaußer Holz-Bergbau nur

*) Observations de Physique générale 1750. 35 Seite.

nur klein und kaum angefangen. Er hatte die jezige Etendüe bei weitem nicht. Es konnten also die gegenwärtigen Beobachtungen noch nicht gemacht werden, dazu fehlte der Aufschluß des Gebirgs; der Zustand der Mineralogie, der Gebirgskunde und der physikalischen Erdbeschreibung damaliger Zeit, haben gewiß einen nicht geringen Einfluß auf diese Beschreibung gehabt.

Der jüngere Herr Preuschen hat im v. J. eine kurze Beschreibung der beiden Holzkohlenwerke in das 42ste Stück des Hannöverischen Magazins einrücken lassen.

Die darin eingeflochtenen Raisonements dieses aufblühenden Gelehrten werden geschäzt; ihm selbst aber weitere Lust und Zeit gewünscht werden, um mehrere Stunden diesem Theil der Naturgeschichte widmen zu können.

Folgende Ordnung beobachte ich in der Beschreibung:

Erst wird die äußere Lage, Richtung des Westerwalds, und sein Zusammenhang mit andern Gebürgen angegeben; dann den darauf befindlichen Gestein-Arten ihre Ordnung angewiesen werden.

Zweitens das unterirdische Holz, wie es gefunden wird, seine Beschaffenheit, der Bau darauf, dessen Gewinnungsart, Hinderungen, welche sich dem Betrieb entgegen stellen, als erstickende Wetter, Brü-

che u. s. w. traurige Folgen haben, zuletzt den nutzbaren Gebrauch dieses Holzes in der Haushaltung und seiner Asche in der Landwirthschaft beschrieben.

Drittens sollen hier Betrachtungen angestellt werden, welche über die Entstehung des Holzkohlen-Flötzes und die Naturgeschichte des Westerwaldes Licht verbreiten und Anleitung zu Hypothesen geben dürften, denen die Wahrscheinlichkeit nicht mangelt, und aus welchen die vornehmsten und Haupt-Phänomenen des Westerwaldes, wie mich dünkt, zu erklären seyn werden.

Erster Abschnitt.

Aeußere Lage des Westerwalds, dessen Zusammenhang mit andern Gebürgen u. s. w.

Das Gebürg, oder die Bergebene, welche der hohe Westerwald genennt wird, hängt mit dem westlichen Gebürge des Fürstenthums Dillenburg zusammen, oder liegt dem Dillthal nach Abend, oder was die Sache eben so gut ausdrückt: der Westerwald verflächt sich nach diesem zu.

Die Siegenschen Berge stossen von Mitternacht, die Hadamarischen von Mittag, und das Westerburgische und Hachenburgische von Abend an denselben.

Wird der Westerwald von Dillenburg aus besucht, und der Weg über die Rheinstraße oder den sogenannten Köppel, einen Berg, welcher an die Stadtthore reicht, genommen, so bleibt man, nachdem man ohngefehr 100 Fuß an seinem Gehänge, das sich unter einem Winkel von etlichen 20 Grad verflächt, gestiegen, auf der Anhöhe, welche wellenförmig bis auf den höchsten Punkt des Westerwalds ansteigt.

Die Gestein-Arten sind von der Stadt bis in den Breidscheider Wald — ein beträchtlicher Forst und Hochgewäld — blau grau thonicht Gestein, das fest ist, und Fleckchen von Kalkspat und in seiner Mischung Kalk enthält; dessen prävalirender Bestandtheil aber Thon ist, ferner Hornstein, rother Schie-

fer, Sand oder sogenannter Wetzstein, Kalkstein, in welchen sich ie zuweilen Madreporen finden.

Diese Gesteinlager liegen hinter einander und haben oft einen beträchtlichen Neigungs-Winkel.

Im benachbarten Forst verliehren sie sich und Basalte nehmen den Anfang und bedecken die Gegend.

Eigentlicher Sandstein wird hierum nicht angetroffen, sondern was im Fürstenthum Dillenburg mit diesem Nahmen belegt wird, ist eine wirkliche Wacke, deren Bruch sich aber manchmahl mehr oder weniger dem Sandstein nähert, sich aber niemals so wie dieser behauen und bearbeiten läst. Sie wechselt mit dem Schiefer, das auf der Leie vor Manderbach und am Nebelsberg am deutlichsten wahrzunehmen ist. Beide Orte liegen nicht weiter wie eine halbe Stunde von Dillenburg.

Die Gattung Sandstein, welche Wallerius Wetzstein nennt, und ich vorhin angeführt, kommt nicht so häufig vor. Wacke und Sandstein haben eine Art der Entstehung gehabt und sind beide offenbar Neptunischen Ursprungs. Von dem Sandstein, welcher mit weißen Glimmerblätchen eingesprengt ist, habe ich Stücke vor den Stadtthoren auf der Nixhöh und in der Klaus am Flachsberg gefunden, welche in 6-seitige Säulen gesprungen und 4 Zoll zur Höhe und 2 ½ im Durchmesser hatten, und ein Stück Hornstein von oliven grüner Farbe, das mir in der Nähe des geistlichen Bergs bei Herborn zu Theil ward, war eine sehr

voll-

vollkommene 5. seitige Säule, deren Höhe 1 ½ Zoll; der Durchmesser aber 1 ½ Zoll ist.

Wird das Thal und der Weg über Heiger und Dreslendorf gewählt, so finden sich in der Ebene von Heiger starke Thonlager, die zu Ziegelbrennereien zu brauchen stehen, zur Seite Thonschiefer, der mit feinem Sandstein wechselt.

In Niederdreslendorf steht der Schiefer am Tage und es möchte da oder in der Nähe ein guter Schiefersteinbruch angelegt werden können.

Bei Flammersbach wurden ihrer vor einigen 30 und noch vor 10 Jahren gebrochen. Sie standen aber nicht in der Luft, sondern splitterten sich. Daher der Bruch einging.

Schiefer bleibt der Gefährte bis ¼ Stunde von Liebenscheid, wo er unter den Basalt sich verstekt, oder besser von diesem bedekt wird.

Versteinerung von Anomiten sind keine Seltenheit des Schiefers, insbesondere in dem Wege, der durch den sogenannten Kahn geht. Wenn man diesen Wald hinter sich hat, bekommt man die erste Basalt-Geschiebe zu Gesicht.

Zwischen diesem und dem Dorfe Liebenscheid rechter Hand am Briefeller Rhein geht Lava in Bolus über, welche zu rother Farbe gebraucht werden kann. Diese Veränderung nimmt sich sehr deutlich aus an den Lavenstücken, welche noch darin liegen. Dergleichen abwechslende Gesteinlager werden auch mit einigen Nüancen von Herborn aus nach Driedorf

und

und Beilstein gefunden. Am Thale Kalkstein und Schiefer mit Chamiten, u.s.w., welche bis hinter Gondersdorf auf den Steinernberg mit Geschieben von braunen Hornstein und Jaspis anhalten, und sich dann ebenfalls unter Basalt und Lava verbergen. Dicht vor dem Dorfe Gondersdorf bricht noch Kiesel-Breccia just von der Art wie die Itterische. *)

Da das Thonreiche Breidscheid sich an die Basalten anschliest, und hier der Anfang der Berg-Ebene ist — daher vielleicht der Nahme Breidscheid — so kann ich nicht umhin einiges, ehe ich zur Beschreibung meines eigentlichen Gegenstandes schreite, über dessen mineralogische Merkwürdigkeit hier einfliessen und vorangehen zu lassen.

Von hieraus will ich dann nach Anleitung der Karte in der Ordnung die Beschreibung fortsetzen. In und um das Dorf Breidscheid ist lauter Kalkstein, welcher an vielen Orten entblöst zu sehen ist, und woraus ein guter Kalk gebrennt wird. Er ist dicht im Bruch, von Farbe rauch grau und bläulich grau, und von aussen meistens mit einer weisgrauen Rinde beschlagen. Astroiten und Muskuliten, diese glatt und gerippt, sind die Versteinerung, welche er enthält, und sein Kreditiv, daß ihn das Meer gebildet. Hin und wieder siehet man auch Lava-Geschiebe.

Zwi-

*) Klipsteins mineral. Briefwechsel 1 B. S. 97. und 2. B. S. 70.

Zwischen den Dörfern Breidscheid und Erdbach, formirt der Kalkstein eine Anhöhe oder einen kleinen Berg, ohngefehr 80 bis 100 Fuß hoch, worin die in hiesiger Gegend bekannten Steinkammern oder Hölen sind, derer und der grossen Brücke, wovon ich im folgenden das mehrere sagen werde, die Einwohner gegen Jeden, welcher in die Gegend kommt, zu erwehnen nicht vergessen werden.

Auf der östlichen Seite dieses Bergs läuft ein schmaler Grund längst desselben, welcher an den mehrsten Orten nicht über 6 bis 8 Schuh breit, unten aber, wo er in das Erdbacher Thal einläuft, sich bis auf 2 Karn-Spuren erweitert, und dessen Länge eine viertel Stunde beträgt.

Im Frühjahr und Herbst und bei starken Regengüssen stürzt rauschendes Waldwasser durch ihn herab, wodurch die Steine sauber und glatt sind.

Auf den zween Abhängen, die durch den Grund gebildet werden, stehen schroffe Kalksteinfelsen von 20. 30. und 40. Fuß Höhe, wovon grose Stücke herabgestürzt und noch mehrere einen baldigen Nachsturz drohen, die das Wilde dieser Einöde vergrösern, die das Durchscheinen der weißen Kalksteinfelsen durch dik belaubte Buchen, wieder in etwas mildern. Prachtvoll sind die Buchen, die in den Spalten der Kalkfelsen gewurzelt und sich aus ihnen zu hohen dikstämmigten Bäumen herausgezwängt haben.

Auf diesen Felsen fand der verstorbene Herr Apotheker Leers, bekannt durch seine floram Herbornensem,

sem, die Pflanzen, die Herr von Haller forschendes Aug auf den Alpen ausgespäht hatte.

Ohngefehr ¼ der Höhe dieses Bergs, der unter 25. bis 30. Grad ansteigt, und dessen Umriß das vorhergehende darstellt, sind die Hölen. Der Eingang der einen ist niedrig und gleicht einer Dachshöle. Man muß hinein kriechen. Nach acht Schuh erweitert sie sich aber, und wird so hoch, daß aufrecht gegangen werden kann. Nach zurückgelegten 50. Fuß, wird der Tag wieder erblikt und zu einer eben so engen Oefnung und durch diese in eine Grotte gelangt, welche 12 Schuh breit, in der Mitte 7. hoch und 30. lang ist; deren Ausgang das Ende der Höle ist.

In dieser Grotte liegen große von der Decke herabgestürzte Kalksteine. Auf der rechten Seite geht noch eine besondere Höle hinein, die ich 35. Schuh der Länge nach untersucht. Abgerissene Kalksteinblöke lagen mir vor den Füssen und mehrere hingen Sturz drohend über meinem Haupte. Das innre beider Hölen, ist mit zackigtem Tropfstein geziert, und sie werden die kleinen Steinkammern genennt.

Sechzig Schuh davon sind die großen Steinkammern in einem Kalksteinfelsen, der mit Epheu, wie mit Blumenketten umwunden ist. Der Weg dahin trägt über schroffe Kalkstein-Felsen, auf welchen ein Fall sehr gefährlich werden würde.

Die Grotte vor denselben, oder ihr Vorgemach ist 28 Schuh lang und 15 breit. Hoch über ihr her-

ab

es läst der Faulbaum seine klebrigte Blätter hangen und schattet sie damit. Gerade über ihr hängt eine große auf beiden Seiten schon losgetrennte Last Kalkstein, die oben nur noch wie eingekeilt zu seyn scheint, just so, als ob sie den Eingang verwehren, oder ihn doch wenigstens schauerlich machen wollte.

Auf der rechten Seite ist der Felß wellenförmig gesprungen, wodurch Klüfte entstanden, die im Zikzak in ihn hinein gehen. Zwanzig Schuh lang sahe ich eine in ihrer wilden Schönheit. Weiter konnte ich nicht kommen, da sie zu enge ward. Ich bemerkte, daß sie ohngefehr 12 oder einige Schuh mehr hoch mit Tropfstein übertüncht, und dadurch hin und wieder kleine Figurirungen entstanden waren.

Dies ist der hauptsächlichste Punkt, welcher zeigt, daß der Kalkstein hier die ursprüngliche Lage nicht mehr habe, aus welcher ihn die Zeit — die alles zerstört — vornämlich gesezt haben mag. Unten am Fuß des Bergs, fliest die Bach aus demselben, die oben vor Breidscheid, in ihn geflossen, und die Distanz, die die Bach bedekt fliest, und welche ohngefehr ½ Stunde ausmacht, ist die große Brücke der dasigen Gegend.

Das Wasser ist beim Ausfluß so stark, daß dadurch eine Mühle von zween Gängen getrieben wird. Und da sie hier stärker wie beim Einfluß ist, muß noch Wasser im Berge dazu kommen.

Die Bach friert höchst selten zu, und noch selte-

ner

ner troknet sie im Sommer so aus, daß die Mühle still stehen muß.

Die verschobene und sehr unordentliche Lage des Kalksteins sowohl beim Ein- als Ausfluß reden für den Saz, daß das Kalkflöz die Urgestalt verlohren habe — Sollte der Donner der nahen Vulkanen, das Erdbeben der Nachbarschaft, dieses veranlast, oder hierzu beigetragen haben?

Solcher Hölen in Kalksteinfelsen finden sich hierum noch mehrere. Z. B. zu Langenaubach und Oberdreslendorf,*) wo sie wilde Weiberhäußcher genannt werden. Was die Tradizion davon sagt, läst sich aus der Benennung schon folgern. Es mag seyn, daß sie ehedessen ein Auffenthalt für Ziegeuner waren, wie deren herumziehende Horden noch geduldet wurden. Gewisser aber ist es, daß sie jezt die sicherste Retirade für Dächse und Füchse sind, die sich wohl darinn seyn lassen, da sie für Weidmännische Attaquen sicher sind.

Linker Hand des Bergs ist eine Schlucht, durch die der Weg nach Breidscheid geht, ein Bächelchen rollt durch sie herunter, das den Kalkstein vom Thongestein, dessen ich schon gedacht, scheidet.

Man sieht in dem Wege deutlich, wie sie die Kalksteinschichten, die unter 40 Grad gegen Mittag

fassen,

*) Dieser, der Steinkammern, der großen Brücke und der Heunburg — die erst im folgenden vorkommt, wird im Nassau-Dillenburgischen Blumenstrauß Reimweis gedacht.

fallen, an dasselbe anschliessen. Jenes zieht sich längst Schönbach hinauf. Wo sich der Kalkstein an das Thongestein anlegt, schien mir solches etwas schiefricht zu seyn. Parthien von Hornstein, liegen in demselben. Der Berg heist Meuershain, auf ihm befinden sich eine Art Roggensteine, die, wenn die Körnchen aus der Masse, welche solche bindet, und die thonicht ist, heraussspringen, einer Lava perfekt ähnlich sehen.

Zwischen den beschriebenen Steinkammern, und Breidscheid, ist nun die Gegend, wo an allerlei Thon-Arten, als Hafener, Pfeifen und Walkerthon, und andern mehr, ein Ueberfluß ist. Sie ist der Anfang der größern Ebenen des Westerwalds, welche nach Abend zu ist.

Der Thon wird auf Triften gegraben, welche zu Viehweiden benuzt werden. Es ist leicht zu erachten, daß solcher auch auf den angrenzenden Aeckern und Wiesen zu haben ist; allein diese schont ieder, und gräbt auf dem gemeinschaftlichen, welches die Triften sind.

Die Methode des Thongrabens oder vielmehr des Hackens ist folgende.

Es wird eine Art von Schacht gehakt, der viereckt und im Durchschnitt 8. Schuh lang und eben so breit ist. Seine Zimmerung ist sehr schlecht, dann sie besteht aus etlichen schlechten Pfählen und einigen schwachen Hölzern, die nach Art der Jöcher in einander gefügt sind. Die ganze Gewinnungs-Art taugt nichts, son-

sondern ist wahre Unwirthschaft. Es sind daher mehrmalen Verfügungen ergangen, welche Vorschriften enthielten, um den Thon mit mehrerer Wirthschaft und weniger Gefahr zu graben. Allein, da das Thongraben ein Verdienst der Dörfer Breidscheid, Erbach und Schönbach ist, worin Töpfer wohnen, die den Thon brauchen; so ist die befohlne Ordnung nie gehalten worden, weil der Thon dadurch etwas aufschlagen würde, obgleich solches durch die Folgen wahrer Gewinnst seyn würde. Hier folgt das Gemählde des Baus, das einem uralten Bergbau, wo Schacht an Schacht steht, vollkommen ähnlich ist.

Drei vier und sechs auch mehrere treten zur Zeit des Thongrabens, das ziemlich periodisch ist, und gewöhnlich kurz vor oder nach Pfingsten geschiehet, zusammen, machen einen Schacht nieder so tief wie guter Thon ist, längen darin rechts und links aus, und hacken so lange Thon, als der Bau hält. Droht er zusammen zu gehen, wird die Arbeit eingestellt. Doch hat schon mancher Arbeiter Kühnheit und Unvorsichtigkeit mit dem Leben bezahlen müssen. So wird ein Schacht in einer gewissen Entfernung an den andern gesezt. Der gegrabene Thon wird von den Töpfern in Breidscheid, Erbach und Gusternhain; dann in den Töpfer- und Pfeifen-Fabriken des benachbarten Herborns verarbeitet, wohin der Karn Thon dem Pfeifenbecker 26. au. und dem Töpfer 20 au. zu stehen kommt, der Pfeifenthon ist wegen seiner Zähe mühsamer als die andern Thonarten zu hacken und daher im Preise höher.

Der

Der Thon hakt sich alle und der erste, oder der Abraum, der sich findet, ist untauglich, er ist Erde, deren gröster Bestandtheil Thon, dabei sandig und von einer Erd-Farbe ist.

Nach diesem findet sich Pfeifen-Erde, die hell grau, fettig und ohne Sand ist; darauf kommt dicht an ersterer der Hafener Thon, der grau weiß, sandig und weniger fettig ist. Dieser hält länger an, und wird so lange gehakt, als er nicht zu sandig wird. Auf diesen folgt dunkel gelber Thon, welcher mit zunehmender Tiefe immer sandiger wird, und endlich, wie ich vermuthe, eine blose Sandschicht unter sich hat.

Welche Gestein-Art die Sohle dieser Thonarten sey, ist noch nicht untersucht worden, ob dies gleich durch Bohren ein leichtes wäre.

Es ist wohl nichts anders zu vermuthen, als daß diese aus Kalkstein und Thongestein bestehe.

Die Höhe der Thonflöze ist verschieden. Das erste nicht brauchbare, das wilde Erde heißt, ist 4. 6. und 8. Schuh; der Pfeifen-Thon 2, und der Häfener Thon 6. bis 8. Schuh mächtig.

Der weiße Pfeifen, wie auch der Walkerthon liegt allein und wechselt auf diese Art nicht mit andern Thons Gattungen ab. Die genannte Gegend besizt diese auch. Nur mit dem weiteren Unterschied, daß der weiße Pfeifenthon, Flöze bildet, die manchmal 30 Schuh mächtig sind. Sie werden endlich hart wie gebrannter Thon, und dann hört der Bau auf.

Den Walkerthon gräbt jeder meistens auf seinem Eigenthum, er liegt nicht tief, sondern gleich am Tage, und nicht mehr wie 3 bis 4 Fuß davon niederwärts. Ueber ihm liegt oft eine Schicht Lava in dessen Stücken, oder in Form von Geschieben, die ein Schuh hoch ist. Die Breidscheider Einwohner graben ihn hauptsächlich. Er ist von Farbe grünlich, grau und braun. Erstere Gattung zeigt eine Beimischung von oliven Grün; er fühlt sich fettig an, und ist auf dem Strich glänzend, er schäumt nicht im Wasser, wie Seife, wenn er mit der Hand darin gerieben wird. Ob er schon Spuren von Sand enthält, wird er doch ohne Schlämmung und ohne eine sonstige Präparatur beim Walken gebraucht.

Er besizt alle Eigenschaften eines guten Walker-Thons, und mir ist in der Nähe keiner bekannt, welcher ihm den Rang streitig machen könne.

Er behauptet diesen auch in der hiesigen Gegend, und ohngeachtet der verbothenen Ausfuhr schleicht sich doch mancher Karn auswärts.

In den obern Thonlägern habe ich Quarz-Krystallen bemerkt, die 4. bis 6. ℔. wogen. Sie liegen auch als Geschiebe am Tage und haben manchmal das Ansehen von Rauch-Topasen. In der Töpfer- und Pfeifen-Erde kommt schwarz verwitterter Wasser-Kieß, oder der Sächsische Mispickel, von der Größe einer Erbse bis zur Größe einer Wallnuß vor.

Nach der Bemerkung auf der 16ten Seite des vierten Bandes der Abhandlung der Königlichen Schwe-

dischen

dischen Akademie der Wissenschaften, liegt auf der englischen Walker-Erde Sand und Sandstein, drunter aber Sand und Kalkstein, in Ansehung der beiden lezten Schichten hat diese Uebereinstimmung mit den Breidscheider Thonflötzen; mit dem Walkerthon bei Dillstädt aber nach Gläsers mineralogischer Beschreibung der Grafschaft Henneberg pho 78. das ähnliche, daß sie wie dieser bei Kalkstein und daß in ihrer Nähe ebenfalls Basalte liegen.

Auf der Breidscheider Pläne finden sich wohl mehr denn einige zwanzig trichterförmige Vertiefungen. Da sie den Vulkanen so nahe, möchte es zu verzeihen seyn, wenn sie beim ersten Anblick für kleine Krater angesehen würden. Sie sind dies aber nicht, sondern haben Senkungen im Kalkstein, da er durchs Wasser losgeweicht eingestürzt, zum Grund ihres Daseyns. Kalkfelsen mit schwärzlichem Moos überkleidet stehen an ihren Rändern, als ob sie den Einsturz betraueten.

Dicht vor Breidscheid bei dem Bohnen Garten, sahe ich Eisenstein, als ob er flözweis breche. Er hält 16 Pfund Eisen im Zentner. Mächtigkeit und Einschießen getraue ich mich nicht positiv anzugeben, weil ich ihn nur an einem Orte, wo er 3 bis 4 Schuh entblößt war, beobachten konnte. Das Flöz schien zwischen 10 und 11 Uhr einzuschießen, war an dem Orte ¾ Schuh mächtig, hatte unter sich einen feinen mit etwas Sand vermischten Thon, worauf vermuthlich die wahre Sohle folgen wird, welche nichts anders als Kalkstein seyn kann. Nahe dabei liegt ein

feiner Oraniens gelber Thon, der ins Märkische, Köllnische, und nach Herborn gefahren wird, wo sich seiner die Weisgerber zur Färbung des Lederwerks bedienen.

Wenn es möglich wäre, daß die Rasen-Decke der Ebenen, um Breidscheid, abgehoben werden könnte, wo der Hauptsiz der mancherlei Thon-Gattungen ist, welche bis in den Breidscheider Walde sich erstrekt, so würden die mancherlei und oft sehr gegeneinander abstechenden Farben des Thons keine übele Wirkung thun, sondern sich gewis gut ausnehmen.

Die Thonflöze richten sich im Fallen nach der äußern Lage und nehmen die Senkungen und Biegungen an, welche diese hat, welche aber niemahls beträchtlich sind, so, daß sie nach der sonst üblichen Bestimmung völlige Flöze nach dem Fallen sind.

Mit der Entfernung von Breidscheid nimmt der Kalkstein ab und Geschiebe von Basalt und Lava kündigen das nahe Gebiet der Vulkanen an. Es bedarf keiner halben Stunde, so ist das Gebiet betreten, welchem die nun folgende Beschreibung ununterbrochen gewidmet ist.

Nach Abend, nicht fern vom Dorfe Rabenscheid, erhebt sich ein Lava Felsen platt rund, welchen ich Bardenstein nenne. In den nächsten Oertern wird er Burschstein und Barstein genannt. Er nimmt sich in der Ebene, aus welcher er hervor getretten, sehr weit aus. Die nördliche Seite, welche 750 Fuß lang, ist mit Lava Felsen garnirt, und oben hat er

eine

eine 214. Fuß breite Fläche. Die Lava ist dicht und von blau grauer Farbe, um ihn herum, findet sich aber auch noch fleischrothe mit Glimmen-Blättchen, und braunlichen und weißen Glaspunkten, insbesondere auf den Aeckern, welche nach dem Breidscheider Wald zu liegen. Auf der ganzen Nordseite des Bardensteins, haben ehedessen die Felsen zusammen gehangen und ein Ganzes ausgemacht, welchem an der Höhe, wenig an 30 Fuß gefehlt haben wird.

Zeit und Menschen arbeiten aber an ihrer Zerstörung, wodurch Stücke eingefallen, noch mehrere Lücken aber dadurch entstanden sind, daß die Breidscheider davon ihre Bausteine brechen, wozu sie sehr schicklich sind.

Der Felsen hat daher jezt ein Ansehen, wie ein Gebürg, das der Bergmann zerrüttet nennt. Ich halte ihn in Verbindung mit dem Ganzen vor einen besondern Vulkanischen Ausbruch.

Senkrechte, wellenförmige, und horizontale Spalten gehen durch die Felsen, wodurch Bänke von 2 und 3 Schuh dicke entstehen, die hernach weitere feinere Springe haben, und sich dadurch noch zu Tafeln von 1 und 1 $\frac{1}{2}$ Zoll dicke spalten lassen. An andern Orten ist die ganze Bildung des Felsens schichteweis, die Schichten neigen sich nur wenig, und lassen sich ebenfalls in Platten reißen.

Oben auf dem Bardenstein liegen wie um ihn herum schwere Lava-Blöcke. Alles ist mit Rasen bedeckt. Es können daher über das Innere keine Bemerkungen gemacht werden.

Da die Gegend hoch und der Bardenstein noch höher ist, und gleichsam die Form eines Amphitheaters hat, so genießt man von ihm eine weite Aussicht nach Nordost, Osten und Südwest, in die Grafschaften Witgenstein, die Darmstädtischen Lande, Wetterau und auf den Vogelsberg. Mehrere in den engen Gründen des F. Dillenburgs versteckte Kirch-Dörfer entdecken sich, und die vielen kleinen und großen Berge, wovon ich noch zur Zeit glaube, daß keiner zu den ursprünglichen gehöre, gruppiren die Gegend nach allen Himmelsstrichen.

Von hier hat man ferner die Westerwälder Pläne nach Abend vor sich, die das im kleinen seyn kann, was Herr Pallas bei dem Zusammenstoßen der großen Rußischen Gebürge, Plateau, platte Form oder Bergebene nennt. Der Westerwald hat Aenlichkeit mit der Freiberger Gegend.

Das Wasser, die Niester, macht ein Thal, sonst ist der Westerwald eben und es ziehen sich nur hin und wieder Schlüchten, oder wie man hier sagt Dellen, welche ihm keinen Mißstand geben. Die Abhänge, die durch das Niester Thal entstehen, sind nicht steil und ihre senkrechte Höhe dürfte von 130 bis 170 höchstens 180 Fuß steigen, und die Grundlinie dieses Ansteigens die wechselseitige Länge von 900 bis 1000 Fuß seyn.

Die Niester ein alter bekannter Bach, nimmt den Anfang zwischen den Dörfern Brethaußen und Willingen aus Brunnen und Sümpfen und treibt bei dem

Dorf

Dorf Niester, wo die Quellen zusammen fliesen, die erste Mahlmühle.

Im Sommer ist sie aller Orten zu durchwaden, im Frühling und Herbst aber, wenn es lange regnet und der Schnee schmelzt, ein reisender Bergstrom, wie Herzyniens Wald-Bäche. Dann wälzt er ungeheure Basalt-Blöcke in seinem Bette fort, und vermag Reuter und Pferd umzuwerfen!

Die Bach ein kleineres Wasser, fließt bei Stockhausen und Marienberg vorbei und fällt in die Niester. Diese läuft anfangs von Mitternacht gegen Mittag, hernach aber gegen Abend in die Grafschaft Hachenburg und vereinigt sich bei Hamm mit der Sieg.

Der Westerwald hat an vielen Stellen tiefe Sümpfe und Moräste. Vorsichtigkeit beim Reiten und Fahren ist daher nöthig, damit sie vermieden werden, weil sonst Pferd und Fuhrwerk stecken bleiben, ja gar versinken können.

Mir ist von glaubwürdigen Leuten erzählt worden, daß Pferde von der Weide in solche Sümpfe gesprengt worden, worin sie ganz versunken und ohne alle Rettung verlohren gewesen sind.

Dies ist auch gar nicht unwahrscheinlich.

Der sumpfigte Boden ist indes grosser Vortheil für die Bewohner des Westerwalds, und eine milde Gabe der Vorsehung; dann ohne diesen würde es ihnen im Sommer bei grosser Trockniß an Wasser gebrechen und Menschen und Vieh Durst leiden müssen.

Der lettichte Boden läßt das Wasser nicht durchsickern, sondern hält solches und verhindert sein schnelles Vertrocknen. In trockenen Jahren gerathen daher auf dem Westerwald die Gewächse am besten, welches die Jahre 1783 und 1784 bewiesen haben, welche durch ihre Fruchtbarkeit den Westerwäldern im Andenken bleiben werden.

Die Karte zeigt, daß die Gestein-Art des hohen Westerwalds Basalt und Lava ist. Jener hat die gewönliche grau schwarze Farbe und schwarze Schörl-Körner; von dieser hingegen kommen verschiedene Arten sowohl von Farbe als Struktur vor, welche an den gehörigen Orten beschrieben werden sollen.

Mir ist außer diesen keine andre Gesteinart zu Gesicht gekommen. Der Kalk, welcher auf dem Westerwald verbraucht wird, wird aus dem Hadamarischen und die Dachschiefer aus dem Sain-Altenkirchischen, oder aus der Langenheck im Runkelschen geholt, wo, wie im Hachenburgischen, Schieferflötze sind.

Die Gegend jedes auf der Karte verzeichneten Orts zu beschreiben, würde mich zu einer Weitläuftigkeit führen, welche gar keinen Nutzen haben, und durch die ich oft in unangenehme Wiederholungen würde fallen müssen.

Ich hebe daher nur die interessanteste Punkten aus.

Vom ganzen gilt folgendes: daß Basalt und Lava-Geschiebe sehr häufig und manche Bezirke damit

mit übersät sind, da ein Basalt-Block an dem andern liegt, wovon oft einer mehrere Zentner wiegt. Mancher ist indes vom fleisigen Landmann versenkt und dadurch manch schönes Stück Gut gewonnen worden, das sie freilich etwas gemindert hat. Doch sind ihrer immer noch zu viel vorhanden, welche der ordentlichen Bestellung der Güter sehr im Weg sind.

Auf der Neukirch und an andern Orten stehen Basalt-Felsen am Tag, welche senkrecht gespalten sind, oder deren Lager, wie der Bergmann sagt, aufm Kopf stehen. Solche Stellung will man hier durchgängig beim Brunnen-Graben am Basalt bemerkt haben.

Ohnweit dem Dorf Stein ist ein Lava-Felsen: der dicke Stein genannt. Die Lava ist grau von Farbe mit Zerlit. Er mag vorher gröser gewesen seyn und zu der Benennung des Dorfs Stein Anlaß gegeben haben.

Nicht fern von hier ist einer der interessantesten Punkte des Westerwalds.

Durch seine Höhe merkwürdig! nannte ich ihn schon im Anfang. Es ist der Salzburger Kopf, nach dem an seinem Fuß liegenden Dorf Salzburg benahmt, sonst heist er auch der Galgenberg. Ein vulkanischer Kegel nach der höchsten Wahrscheinlichkeit, also nahe gewiß, daß ein großer Theil der Lava aus seinem Feuer-Schlund gekommen, von welcher die Nachbarschaft bedeckt ist und die so unverkennliche Spuren ihres vulkanischen Ursprungs an

sich trägt, daß gemeine Landleute sie selbst für Schlacken von Eisenhütten halten, von welchen sie träumen, daß sie in der Nähe gestanden hätten.

Die Spitze des Kegels ist eingestürzt — ein Schicksal, das er mit sehr vielen andern gemein hat — die Fläche, welche dadurch entstanden, wird sparsam zum Ackerbau genutzt. Auf ihr ist rothe Erde, welche aus verwitterter Lava entstanden; Roth braune Lava, hin und wieder wie glasirt, mit und ohne Blasen, worin sparsam Glimmerblättchen und Schörlpünktchen eingestreut, auch grau roth und hellgraue mit Blasenlöchern liegt Haufenweis darauf. Sie gleicht der Lava vom Hummerich bei Pleit so sehr, daß Herr Voigt, welcher solche genau beschrieben, schwerlich einige davon würde unterscheiden können, es wäre dann am Glimmer und den Blasenlöchern. Ersterer hat keine so dunkle Farbe und letztere sind größer wie in der vom Hummerich.

An einigen Stücken Selzburger Lava beobachtet man Zerlit in kleinen Drusenlöchern, welcher zu Pulver zerfallen ist.

Die Abhänge bestehen aus grauer Lava, die ein knotigtes Ansehen und helle Glaspunkte hat, welche ausspringen müssen, weil der Staub nach einem Regen, der solche rein wäscht, so glänzt, als wie der Weg von Niedermennich nach den Mühlenstein-Brüchen.

Mit der grauen Lava, welche sich auf einem großen Theil des Westerwalds befindet, ist die Land-

straße,

straße, welche an mehrgenannten Kopf hergeht, chaußirt.

Ohnweit Stokhausen und zu Hoen bricht der Basalt unter einem halben Fuß leimigter Erde, wenig von der Horizontal-Linie abweichend in Platten oder Tafeln, die ½ bis 1 Zoll dick sind. Sie haben schwarze, gelbe und weiße Punkte, wovon leztere so durchsichtig wie das hellste Glas sind.

Sie werden zur Stolln-Maurung auf den Kohlenwerken gebraucht, wozu sie sich ohne die geringste Zubereitung vortreflich schicken. Sie würden im Sächsischen Erz-Gebürge, wo viel gemauert wird, ein Schaz seyn.

Im Wald Junkenbahn ohnweit Rennerod ward vor 6 Jahren eine aschgraue Lava, zu Mühlenstein verarbeitet, aus kleineren Stücken aber Tröge und andres Geräthe gemacht. Sie ist nicht so porös, wie der gute Rheinländische Mühlenstein. Es sollen Steine 11 Schuh lang gebrochen seyn.

Ich sah noch einen fertigen Mühlenstein auf dem Plaz, der im Durchmesser 4 Schuh 2 Zoll, in der Dicke 14 Zoll und in der Mitte oder in der Brust 18 Zoll hatte. Ein guter Rheinländischer Mühlenstein muß 17 Zoll dortiges oder 15¾ Zoll Pariser Maas in der Dicke haben und von Sprüngen frei seyn, hat er solche, wird er lahm und fehlt es ihm an der Dicke, wird er eine Juffer genennt. Im lezten Fall wird er weit unter dem ordinären Preiß — der bekanntlich 50 Rthl. auf dem Plaz ist, — verkauft.

Wie

Wie ich den Rennweder Bruch sahe, ward er nicht mehr bearbeitet, er stand voll Wasser. Die Gelegenheit war mir also benommen, über sein Innres Beobachtungen anstellen zu können.

Der Knoden, dessen der Herr Kammer-Rath Klipstein im 4ten Stück Seite 25 des 1sten Bandes seines mineralogischen Briefwechsels unter dem Namen Knoppen erwähnt, macht einen kleinen Theil des Westerwalds aus, hinter diesem sind die fruchtbaren und schönen Gegenden, die ein Vorzug des Fürstenthums Hadamar sind.

Auf dem Knoden stehen am sogenannten Heiligen Kreuz — so eine Kirche geheisen haben soll, wovon Reste des Mauerwerks noch vorhanden sind — zween Basalt-Felsen, wovon einer zerrissen und in grausem Schutt liegt: der andere aber, welcher einige hundert Fuß davon ab und gegen über steht, hat viele senkrechte Sprünge, welche kaum 1 bis 1½ Fuß voneinander sind. Auf der Seite nach dem Dorfe Arborn zu, ist er ebenfalls gröstentheils eingestürzt. Dieser Basalt hat einen grobkörnigen Bruch.

Was Herr Voigt vom Wachtküppel im Fuldischen bemerkt, *) daß Basalt zu Speckstein verwittert, habe ich ebenfalls zu Driedorf bei der Oehlmühle zu beobachten Gelegenheit gehabt, wo ebenfalls weißgelber Speckstein unter und um den Basalt liegt.

*) S. dessen Beschreibung. S. 59.

liegt. An dem Forellen reichen Bach die Rehe genannt hinunter, welche nicht weit von Herborn in die Dille fällt, liegt Pfeifenthon, der mir, wegen der großen Stücke von Hornstein, die sich darin finden, merkwürdig scheint. Er ist von grau weißer Farbe, an den Kanten durchscheinend und von einer außerordentlichen Härte. Er giebt mit dem Stahl zischende Funken, welche an der Hand brennen und Kleidung versengen. Hin und wieder sitzen helle Quarzkörner.

Dieser weiß grüne Hornstein ist offenbar aus dem Thon entstanden; denn dieses beweist seine wechselseitige Härte, welche an instruktiven Stücken so vor und nach abnimmt, daß endlich manche Stellen gar kein Feuer schlagen, einen erdigen Bruch haben und den wirklichen Thon verrathen.

Bei der Obermühle, ebenfalls in der Nähe bei Driedorf, erzeugt der Thon einen weiß gelben Schiefer, auf eine so überzeugende Art, daß in diese Art der Entstehung kein Zweifel gesetzt werden kann.

Rothen Bol siehet man an mehreren Orten um Driedorf, unter andern vor dem Dorfe Münchhaußen, der sich wie Nürnberger Roth zum Anstreichen brauchen läßt. Hier ertappt man freilich die Natur nicht so am Zerstören, wie am Briesheller Rhein, bei Liebenscheid, dessen ich Anfangs gedacht. Indes ist nicht zu zweiflen, daß der Münchhaußer Bol verwitterter Lava ebenfalls sein Daseyn zu verdanken habe. Die rothe Farbe rührt wie bekannt vom Eisen

her

her und man sollte dessen nicht wenig darin vermuthen. Doch scheint nur gar weniges darin zu seyn. Denn in der Probe habe ich kein Eisenkorn erhalten und geröstet, wird er nur sehr schwach von Magneten gezogen.

Der Westerwald überhaupt ist reich an Thon, vornämlich wird er da in Menge angetroffen, wo Basalten und Laven ein Ende nehmen. Z. B. dienen die Gegenden um Breidscheid, Mengerskirchen und andern Orten im Fürstenthum Hadamar. Wahrscheinlich entstand er aus der Asche, welche am weitesten geworfen oder durch die Winde so weit geweht ward.

Bei dem Dorfe Probbach, Nenderoth und Dillhaußen, welche nicht weit von einander liegen, quellen Sauerbrunnen aus Thonschiefer, der gelbe Ocker, welchen sie in den Rinnen absetzen, verräth ihren Eisengehalt und die viele Blasen, die aufsteigen, zeigen, daß es ihnen an fixer Luft nicht fehle. Peter Wolfart, Fürstl. Hessischer Leibmedikus, beschreibt den Probbacher Sauerbrunnen in einem Traktätchen, das 1721. zu Herborn herausgekommen ist.

Die Grafschaft Westerburg, welche auch zum Westerwald gehört, ist wegen ihrer kristallisirten Basalten so merkwürdig, daß ich mir einen Vorwurf darüber machen würde, wenn ich davon schwiege.

Sie besteht, so weit ich sie kenne, aus Basalt, sie besizt die schönste Kristallisazionen davon, welche mir ie vorgekommen. Ohnweit dem Dorf Berzhain,

brechen

brechen in einem Basalt-Berg 4 bis 5 Schuh hohe Basalte von 5 Zoll im Durchmesser, welche gröstentheils fünf und selten sechsseitig sind, in welchem lezten Fall eine Seite gegen die übrige sehr schmahl ist. Ich sahe auch vierseitigen. Garten-Mauern von einander stehenden Basalt-Säulen, sind etwas gewöhnliches der dasigen Gegend.

Westerburg liegt auf einem frei stehenden Berg, welcher, wie ich nach den Punkten, wo ich habe Beobachtungen anstellen können, glaube, aus purem kristallisirten Basalt besteht.

Der Haupt-Basalt-Bruch liegt unterm Gräflichen Schloß in der sogenannten Steinkaute, worin die Basalte dicht an einander liegen und sich unter einem Winkel von vierzig Graden gegen Süden neigen. Der Berg ist steil und wird aus dem Thál bis auf die Höhe ohngefehr 130 bis 150 Fuß hoch seyn. Wo sich die Säulen trennen, sind sie mit einer Leimen-Art beschlagen.

Die Basalte sind schwärzer als die Westerwälder, haben weniger oder manche keinen Schörl, dagegen aber Kalkspat-Fleckchen grösser und kleiner und manchmal in kleinen Parthien in sich. Er hat einen solchen Glanz, daß man ihn für Zeolit zu halten anfänglich gar leicht verleitet werden kann.

Die Basaltsäulen sollen 10 bis 12 und mehrere Fuß lang brechen. Ihr Durchmesser ist 7 und 8 Zoll. Viele bemerkte ich, welche in der Mitte gesprungen. Mit einem Brecheisen trennen sich die

Säulen von einander und kann eine von der andern abgehoben werden.

Die Stadt Westerburg schüzt eine trockene Basalt-Mauer, welche aus grösstentheils fünfseitigen auf einander gelegten Prismen aufgeführt ist, welches ein herrlicher Anblick ist.

Der große und kleine Katzenstein sind Basalt-Felsen, die etwa 3000 Fuß von Westerburg in einem Buchenwald, der Forst heist, sich auf 30 bis 40 Fuß hoch erheben.

Beobachtet man solche von unten herauf, wo es die Leie heist, haben sie die frappanteste Aehnlichkeit mit den Basalten von Fornich, *) so daß ein gemeiner Bergmann, welchen ich zum Begleiter dahin mitgenommen, der den Katzenstein ehedessen in meinem Beiseyn auch gesehen, und welcher sonst zu Vergleichungen nicht aufgelegt war, bei Erblickung der Fornicher Basalten ausrief, das sieht ia wie zu Westerburg aus. Jene Rhein-Basalten haben aber weit mehr Schörl, und ihr Bruch ist unebener als der Katzensteiner. Das muß ich weiter bemerken, daß an diesen mehr regelmäsige Kristallisazion, wie an ienen wahrgenommen wird. Sie haben schiefe und horizontale Sprünge, und die Säulen stehen nicht dicht an einander, sondern sind durch Räume von

*) de Luc Geschichte der Erde u. s. w. 2ter Bd. S. 67 und 68.

von etlichen Zollen bis zu einem halben Fuß getrennt. Durch die horizontale Spalten lassen sich große Steine von den Felsen abheben, welche in der Gegend öfters zum Bauen und andern Behuf gebraucht werden.

Oben aufm Rücken des Bergs springt der Brunnen, welcher in das Herrschaftl. Schloß zu Westerburg geleitet wird, woraus sich der Schluß machen läßt, daß der Forst höher als der Basalt-Berg, welcher Westerburg trägt, liegen müsse.

Unten am Felsen liegen auch Basalt-Stücke zerstreut umher. Fünfseitige Basalte ragen aber aus ihnen hervor, stehen fest an und senken sich viele gegen Mittag; andere stehen auch senkrecht. Viele stecken in einem solchen Ueberzug von Moos, daß ihre Kristallisazion nicht erkannt werden kann. Sie stehen 2 bis 3 Schuh zu Tag aus, und ihre Durchmesser erstrecken sich von 8, 10, 12 bis auf 14 Zoll.

Die Grafschaft liegt niedriger als der eigentliche Westerwald. Erdreich und Anbau ist deswegen besser wie auf diesem.

Um Hachenburg, das dem hohen Westerwald auch gegen Abend liegt, wird Schiefer und feiner Sandstein angetroffen. In der Gegend Alpenrode, einem Hachenburgischen Ort, scheidet Schiefer den Basalt, welches an mehreren Stellen sichtbar ist. Ich vermuthe, daß Schiefer und Sandstein wechselsweis die Gesteinlagen in der Entfernung von hier bis am Rhein ausmachen.

Bei Hachenburg liegt hin und wieder Basalt vertraulich unter dem weiß grauen Sandstein. Wer indes weiß, daß die Niester diese Stadt vorbeifließt, dem wird es kein Räthsel seyn, wie er hierher gekommen ist. Die Ziegelbrennerei ohnweit der Stadt beweist, daß an Sand und Thon kein Mangel ist.

Um weiter zu zeigen, wie der Westerwald mit dem Rheingebürge zusammen hänge, erlaube ich mir folgende Digression.

Von Liebenscheid bis Hintermühlen deckt Basalt und Lava die Gegend. Dieses ist das lezte Nassauische; hingegen Rudenbach, das erste Kurtrierische Dorf. Hinter diesem wird der Basalt unebener im Bruch, und hat weit mehr schwarzen Schörl als der Westerwälder.

Durch Triers-Hahn läuft die Landstraße von Kölln auf Frankfurth, die mit Basalt und wo ich nicht irre, mit Lava chaussirt ist. Die aufgeführte Basalt- und Laven-Mauern gereichen dem Ort zur Zierde.

Weiter nach Abend liegt Montabauer: sanfte Anhöhen und Schluchten wechseln bis dahin mit einander ab. Aus der Ferne wird schon Montabauer und hinter ihm ein vulkanischer Kegel gesehen. Rothe Erde steht hin und wieder hervor, die wahrscheinlich aus verwitterten Laven entstanden. Die Ackerfelder sehen dadurch an manchen Orten so roth aus, als ob auf rothem thonigtem Eisenstein gebauet würde.

Von

Von Hahn bis Boden wird die mehreste Lava angetroffen. Sie ist von braunrother, weißgrauer und bläulich weißer Farbe, und mit Zeolit häufig, mit Schörl aber sparsamer versehen. Leztere fande ich in Menge in den Gleisen, dann in den Furchen, welche das Wasser gerissen. Vor Boden nahm ich weißen Thon, darhinterhingegen Leimen wahr. Von diesem vermuthe, daß er bis auf die Montabaurer Heide anhält. Eine schöne aber unangebaute Ebene, welche nichts wie Rasen und Wacholder trägt. Eine sanfte Anhöhe bringt darauf abwärts nach der Stadt Montabauer. Kurz davor liegen die ersten Geschiebe von Quarz, Thonschiefer und feinem Sandstein, welche Gesteinarten um so bemerklicher werden, da von Liebenscheid bis hierhin, also einen Weg von 9 Stunden Basalte und Laven die Gefährten gewesen sind.

Bis hierher geht es Berg ab. Nur sanfte Abhänge ziehen sich hin und wieder durch die Gegend, und bilden Schluchten.

Um Rudenbach wird das Land schon fruchtbarer, und je weiter man nach dem Rhein komme, mit desto größerem Wucher belohnen die Felder den Fleiß ihrer Besteller.

Montabauer trägt ein Thonschiefer-Fels, wie die Stadt Siegen. Er hat viele senkrechte Spalten und an mehreren Orten ein sehr verwittertes Ansehen. Um Montabauer auf dem Weg nach dem Sauerbrunnen, welcher aus Schiefer quillt, liegen

häufige Geschiebe von Wacke, Quarz und Kiesel. Untersucht habe ich es nicht, aber ich glaube und das folgende wird es bestätigen, daß hier Schiefer und Sandstein wechseln, und dieser durch Verwitterung in ersteren nicht selten übergeht.

Hinter Montabauer hebt die schöne Chaussee an, die durch den Montabaurer großen Wald nach Koblenz führt. Das erste, was ich sahe, waren Leimen-Lager rechts und links, und es schiene mir, daß Montabauer hier den nöthigen Leimen grub.

Thonschiefer und Sandstein wechslen bis auf die Helfte des Wegs mit einander, setzen in einem spitzigen Winkel über den Weg und schienen mir ein Fallen von ohngefehr 50 Grad zu haben.

Nachher habe ich durchgehends Sandstein angetroffen.

Bei Neuhäusel liegen links die 2 Basalt-Kegel, die Trossonsahe *). Sie werden, wenn ich es recht verstanden, die Eiser-Köpfe genennt. Der eine ist größer als der andere. Puddingstein und Kiesel liegen unter einander, insbesondere, wenn sich Koblenz genähert wird, wo sich noch rother Thon dazu gesellt.

Mit Kieseln, welche länglich rund und abgeschliffen sind, ist die Chaussee an mehreren Orten übersät.

Das

*) de Luc Geschichte der Erde, 2ter Bd. S. 386.

Das Rhein-Thal ist der tiefste Punkt, zu welchem auf dem Weg gelangt wird, das heist, dies liegt niedriger wie alle Punkte des zurückgelegten Wegs. Weder ein Thal im engsten Verstand noch ein Fluß wird paßirt. Die Bäche selbst sind so unbeträchtlich, daß sie im Sommer vertrocknen, welches in 1784 der Fall mit dem bei Montabauer war.

Um Koblenz, den Rhein hinauf und hinunter, ist die Gegend von den Herren Collini, de Luc und Voigt zu gut beschrieben, als daß ich etwas zusetzen könnte. Könnte ich auch über die Mühlenstein-Brüche und andere Punkte des dasigen Bezirks etwas sagen, würde mich dies von meinem eigentlichen Zweck zu sehr entfernen.

Nur von den Basalten zu Fornich muß ich eine Beobachtung mittheilen.

An Stücken, welche ich von den Felsen losschlug, saß auf dem Bruch oder der inwendigen Seite wahre Lava, welche weiß röthlich von Farbe und kleinlöchericht war. Der Basalt selbst hat vielen schwarzen Schörl, dabei Glimmer und Zeolit. Ich weiß nicht, ob schon mehrere die Bemerkung gemacht haben: ie mehr Schörl der Basalt enthält, desto unebener ist sein Bruch, und minder zusammenhängender seine Theile.

Diese Bruchstücke einer Beschreibung thun so viel dar, daß der Westerwald mit dem Rhein-Gebürge — dessen Kronen oder stolzeste Punkten die

sieben Berge in der Nähe von Bonn sind, wo es sich noch erhebt, als ob es sein Verschwinden, sein Verlieren in Belgiens grosse Ebene bemerklicher und den Kontrast grösser machen wolle — ununterbrochen zusammen hänge.

Ich kehre zu unserm Westerwald wieder zurük, beschreibe noch einige sich besonders auszeichnende Stellen der Oberfläche, und lasse dann den 2ten Abschnitt der Ordnung nach folgen, welcher sich um das innre des Gebürgs bekümmert und meine Wahrnehmungen darüber mittheilt.

Der Rackenberger Stein, der Stiefel, der grosse und kleine Wolfsstein, und die Basalt-Kegel bei Beilstein, sind die Gegenstände, welche ich vorsezlich bis zum Schluß des ersten Abschnitts verspарte.

Die Ebene um das Dorf Rackenberg hat rechter Hand und zwar gröstentheils am Gehänge, das nach der Niester zu geht, einen Buchenwald, in welchem oben und kaum 300 Schritt vom Dorf, ein Haufen Basalt-Blöcke bei und auf einander liegen, wovon mancher 15. und mehrere Zentner wiegt. Sie kommen Haufenweis und zerstreut vor und sieher dadurch alles so wild aus, daß man vor 3000 Jahren gewähnt haben würde, daß hier der Ort gewesen, wo Riesen den Himmels-Sturm wagten, von den Göttern aber, die Felsen zerrissen und die Stücke auf die Stürmende herabstürzten, repoußirt wurden.

Der

Der eigentliche Rackenberger Stein, oder das so genannte wilde Weiberhäuschen, wovon die Sage wie von dem schon erwähnten Namens-Verwandten geht, daß ehedessen wilde Leute darin gewohnt hätten, besteht aus einem Basaltfelsen, welcher durch die horizontale und senkrechte Sprünge, wie in Parallelipipeden getrennt und auf einander gethürmt zu seyn scheint. Moos bandirt sie und benimmt ihnen an ihrem Ansehen so wenig, als das ganze dadurch am Feierlichen verliert.

Nach Westen eine Stunde davon liegt beim Dorf Büdingen der Striefel ein Basalt-Kegel, der iezt einen herrlichen Buchenwald trägt.

Seine Abhänge sind mit Basalt überschüttet, vier und fünf seitige Basalt-Säulen ragen auf dem höchsten hervor, das dabei eine freie Aussicht über die Gegend beherrscht.

Der große und kleine Wolfenstein bei Bilsberg sind Basaltfelsen wie der Rackenberger und nicht weniger muthig hervorgebrochen.

Der merkwürdigste Basalt-Berg, ist indes der bei Beilstein, wovon der Ort und das Schloß den Namen trägt; denn die Basalte werden hierum, wie an mehrern Orten, Beilsteine genennt. Vermuthlich daher, weil sie der ältern Welt vorgekommen; als ob sie mit einem Beil behauen worden. Er ist vollkommen kegelförmig, und ohne ihn bestiegen zu haben, wird ihn ieder für das Werk eines alten

Vulkans erklären, welcher mit andern, den Bezirk um Beilstein einsmal sehr helle gemacht haben wird.

Alle seine Abhänge sind mit Basalt überschüttet. Die Basalt-Säulen liegen ohne Ordnung unter einander, sind meistens fünfseitig und von einem Schuh bis 10. Schuh Länge. Ihr Durchmesser kommt im Durchschnitt selten über 10. und 12. Zoll. Kleine haben auch wohl nur 5. Zoll. Die Abweiser an den Häusern und Brücken, wie auch die Grenz- und Mahlsteine sind meistens daher.

Ich rechne seine Höhe ohngefähr 70. Schuh, und so viel sich aus dem äussern schliessen läst, scheint er aus lauter losen Basaltsäulen zu bestehen.

Nur wenige liegen waagrecht auf einander. Oben stehen oder ragen noch etliche Basalt-Säulen in schiefer Richtung aus dem Schutt hervor.

Diese oder eine waagrechte Lage mögen sie ehedessen vielleicht alle gehabt haben. Im Bruch sind diese Basalte feinkörnig und von Farbe schwärzlich grau. Hin und wieder zeigen sich in ihnen helle Punkte wie Glaß. Die Schmahlburg die vis a vis liegt, und ein Basaltberg ist, ist mit unförmlichen Basalt-Stücken überschüttet. Ich habe nur an sehr wenigen eine bestimmte Figur bemerken können.

Diese und den Beilstein halte ich vor Reste des Kranzes von dem großen Krater, aus welchem alle die dasige Laven und Basalte gekommen sind, und in welchem iezt das Schloß und der Ort Beilstein steht.

Thon

Thon und Sand, wovon dieser zum Streusand gebraucht wird, kommt am Wege vom Beilstein nach der Schmahlburg vor, und in der Umbach — einem Bach kaum einen Büchsenschuß von der Schmahlburg, steht der Thonschiefer sichtbar. Dieser Umstand könnte keinen Einwurf abgeben, daß der Kessel, worin der Ort Beilstein liegt, nicht der allgemeine Auswurf gewesen, weil sonst dieser Schiefer nicht so unversehrt seyn könnte. Es läuft inzwischen auf eins hinaus, ob die Basalte und Laven mehreren oder einem vulkanischen Ausbruch ihr Daseyn zu verdanken haben. Genug es zeigt sich hier, wie an mehreren Orten, daß die Basalte und Laven aus Thonschiefer gebrochen. Zwischen dem Schloß Beilstein und dem Basaltberge dieses Nahmens zeigen sich ebenfalls kleine Parthien Thonschiefer, in deren Nähe hin und wieder isolirte Basalt- oder Lava-Felsen stehen und das Schloß mit dem Dorf ist auf einem erbaut, der nach allen Richtungen gesprungen ist. Eine Art von Kristallisation dürfte schwer an ihm zu bemerken seyn. Dem Schloß gegen über, nach der Schmahlburg zu, die auch ein Basalt-Kopf, steht der Basalt 8. bis 10. Fuß sichtbar, mit wogenförmigen Spalten, und ist oben abgeschnitten, dadurch eine Fläche entstanden, die zum Ackerbau genuzt wird. So ist auch der Basalt-Fels, zu Fornich. Der Basalt ist um das Schloß, in der Bach auch an mehreren Orten fest anstehend sichtbar und bricht an einigen Stellen lagerweis.

Mit

Mit dem Ende des Hirschberger Walds hebt der Basalt an und seine Geschiebe mehren sich je näher man Beilstein kommt, bis dahin der Weg eine Stunde über Basalt trägt.

Die Heunburg und der grosse Stein bestehen ebenfalls aus 4, 5. und 6. seitigen Basaltsäulen. Erstere begreift der Flammersbacher; lezteren aber der Niederdreslendorfer Distrikt in sich.

Auf der Heunburg, so wie auf dem großen Stein stehen die Basalt-Säulen perpendikulär an einander, haben 10. bis 12. Zoll im Durchmesser, und ragen drei und vier Schuh aus der Erde hervor.

Daß auch nicht einige zerstreut im Wald umher liegen, bedarf keines Anführens. Diese Basalten grenzen so nahe an das Schiefer-Gebürge, daß durch eine Rösche der Ausbruch im innern ohne große Kosten untersucht und auf diese Art die Grenzlinie des Schiefer- und Sandgebürgs genau bestimmet werden könnte.

Von diesen 6 Basalt-Köpfen gilt die Bemerkung, daß sie immer die höchste Punkte ihres Umkreißes sind und diesen beständig mit der Aussicht beherrschen.

Da die ganze Gegend sehr hoch liegt, so zeichnen sie sich durch ihre Höhe nicht besonders aus. Das getreuste Bild, in welchem man sich den Westerwald vorstellen kann, ist das, wenn er als ein zusammenhangendes Gebürge betrachtet wird, das aus Basalt und Lava besteht.

Ich

Ich habe mehrmalen zu bemerken Gelegenheit gehabt, daß der Säulenförmige Basalt der Verwitterung über dem Zerfallen in Thon länger widersteht, als der unförmliche oder wie der, welcher keine bestimmte Figur hat.

Die Basalt-Blöcke, welche auf dem Westerwald umher liegen, verwittern häufig zu Thon von aussen nach innen. Der Thon läßt sich an manchen Stücken abschlagen und der noch ganze Basalt, ob er gleich schon einen braunen Beschlag, also einen Anfang zur Verwitterung hat, widersteht den Schlägen des Hammers, wie die vollständigsten Basalt-Säulen, bis er endlich bricht und in seinem Innern wahren Basalt zeigt.

Es ist keine Frage, daß viele der Basalt-Geschiebe vorher eine Kristallisazion gehabt, die aber durchs Fortrollen abgeschliffen und verlohren worden. Ich verstehe deswegen nur solche Basalte, welche nie eine bestimmte Figur gehabt.

Aus diesem Phänomen folgte inzwischen doch so viel, daß die Masse der kristallisirten Basalte dichter, ihre Bestandtheile inniger verbunden und sie überhaupt reiner sey.

Ueber die Situazion und überhaupt über das äußere des Westerwalds, erachte ich nicht nöthig weiter etwas zu bemerken. Die Karte und die vorhergegangene Beschreibung enthält das vorzüglichste davon.

Die Einwohner des Westerwalds — noch deutschen Sitten, deutscher Redlichkeit und Rechtschaf-

fenheit

sentheil Hold — und viele unter ihnen von solcher Stärke, und Größe, wie die Söhne der ersten Deutschen — nähren sich vom Ackerbau und Viehzucht. Die vortreflichen und krafvollen Weiden desselben sind bekannt, welche den lezten Zweig der Nahrung außerordentlich befördern.

Der Westerwald ist der Siz des Nassauischen Gestüts. Muntere iunge Pferde springen darauf herum, weiden die erste Jahre auf seinen Triften, und zieren sie. Sein Grund und Boden giebt die Nothdurft und denienigen, die sein besonders warten, und sich um ihn verdient machen, selbst Ueberfluß.

Nur in Ansehung des Holzes ist die Natur lezt karg gegen dessen Bewohner, und läst sie das fühlen, wovon Verschwänder oder üble Haushälter über kurz oder lang immer getroffen werden; nämlich Mangel.

Der Westerwald hat ehedessen, nach der Geschichte schönes Hochgewälde gehabt; allein schlechte Wirthschaft, insbesondere Sorglosigkeit in Anpflanzung iungen Anwuchses — der freilich durch Klima und Lage erschwert wird — haben solche ruinirt. Und diese begangene Fehler, werden, ohngeachtet der ietzigen vortreflichen Anstalten, erst in vielen Jahren wieder gut gemacht und vergessen werden können.

Nicht

Nicht ein Drittheil der letzigen Einwohner würde auf dem Westerwald bleiben können, wenn das Magazin des unterirdischen Holzes nicht da wäre. Die übrige wären durch Mangel des Brandes gezwungen, auszuwandern, und sich in dem neuen Freistaat oder anderwärts anzubauen.

Die Westerwälder liessen es auf das äusserste ankommen, und so lange sie noch Holz aus den Waldungen bekommen konnten, war die Gewinnung des unterirdischen ihre geringste Sorge, sie vernachläßigten dessen Bau ganz — blos ausserordentliches Bedürfniß zwang sie dazu.

Zweiter Abschnitt.

Kurze Geschichte des Baus auf unterirdisches Holz, Beschaffenheit des Holzflözes, die Methode, solches zu gewinnen, Gebrauch dieses Holzes, Hinderung im Bau, als erstickende Wetter u. s. w.

Die älteste Nachricht von einem Baue auf unterirdisches Holz kommt in das Jahr 1585, da im Breidscheider Wald ein Schacht darnach abgesunken ward. Ob und wie lang der Betrieb damals darauf fortgesetzt worden, ist mir nicht bekannt, da die Archival-Urkunden, welche ich in Händen gehabt, davon nichts enthalten.

1718 sollte auf dem Höner Holzkohlen-Flöz, unter der damaligen Vormündschaft des Hochfürstl. Haußes Hessen ein ordentlicher Bau angefangen werden. Heßische Bergbediente, welche zu dessen Direkzion dahin gesandt worden, hoften Steinkohlen zu entdecken, und hielten die Holzkohlen für deren Dach. Sie riethen, die Werke aus den Händen der Gewerkschaften zu nehmen und solche für Rechnung der Landesherrschaft zu betreiben. Sie glaubten das Ausgehende der Steinkohlen am sogenannten alten Weier zu nächst den Dörfern Kackenberg und Schönberg durch eine getriebene Rösche gefunden

den zu haben, mit welcher zugleich Holzkohlen entdeckt worden. Der Versuch muß in der Nähe des Rackenberger Steins, dessen gedacht und dessen perpendikuläre Höhe über der Niester auf 20 Lachter angegeben wird, geschehen seyn.

Es blieb gleichwohl bei dem alten und diese Holzgruben kamen einige Jahre nachher doch wieder in die Hände der Unterthanen.

1746 kam das Holzkohlenwerk zu Bach, und einige Jahren hernach das zu Stockhausen in Aufnahme.

Ihre Entdeckung war zufällig. Zu Bach machte solche das vorbeifliesende Wasser und der Hoenet ihre därfte dieser nicht sehr unähnlich gewesen seyn.

Diese Bergwerke wurden so lange von den Einwohnern der Gegend betrieben, bis solche die Landesherrschaft übernahm. Dieses geschahe bei dem Bacher 1749, bei dem Stockhäuser 1750 und bei dem zu Hoen 1780.

Unterstützung der Unterthanen, um ihnen den unentbehrlichen Brand zu erleichtern, war der Anlaß, war der Trieb dieser Entschliessung, weil wie die Baue tiefer wurden, solche aus Sparsamkeit mitunter auch aus Unvermögen, von denselben, mit der Ordnung und Regelmäsigkeit, welche Vorsicht und Haushalt erheischten, nicht geführt wurden.

Der Fortbau des Werks zu Stockhausen und Hoen erfordert bis hierhin einen jährlichen Zuschuß aus der Herrschaftlichen Kasse von 800 fl.

Zu Bach erhielte man die Holzkohlen am Tag anfänglich durch Röschen. Nachher ward mit einem Stolln über dem Weier angesessen, welcher aber wegen der geringen Teufe, die er einbrachte, nur dazu diente, um die obersten Holzkohlen zu gewinnen, die untersten waren im Wasser und mußten größtentheils unberührt gelassen werden. Die Versuche, die mit Abteufen geschahen, kamen nie über 12 Fuß, in welchen die Wasser mit zwo Pumpen zu Sumpf gehalten, und aus denen Stücke Kohlen heraus gebracht wurden, wovon eins manchmal 2 und 3 Zain ausmachte. Auf diese Art soll die Arbeit einige Jahre gegangen seyn, bis solche, als sie zu sehr in die Wasser kam und kein Stolln anzubringen war, auf das Werk, das in der Gemarkung des Dorfs Stockhausen, eine viertel Stunde das Wasser hinunter, ienseits desselben liegt, verlegt ward.

Noch muß ich bemerken, daß auf dem zur Bach auch schon vor den vierzigen Jahren und etwan in den ersten Zehner dieses Jahrhunderts Arbeit nach unterirdischem Holz geführt worden.

Erkundigt man sich bei den Steigern, oder werden die Bergleute gefragt: wie viel und was vor Schichten über dem Holzflöz liegen, wissen leztere solches nicht; erstere hingegen nennen 10 bis 14 Schichten. Wer keine Gelegenheit hat abzuwarten, bis ein neuer Schacht abgeteuft wird, worin die Schichten gesehen, und solche gesammlet werden können, muß aufs Wort glauben, so gieng es auch mir

bis

bis in 1783 ein neuer Schacht zu Hoen und das Jahr darauf einer zu Stockhausen abgesunken wurde, da ich die ganze Decke des Flözes nach seinen Abänderungen beobachten und untersuchen konnte. Und nun kann ich kurz mit Gewisheit sagen, daß Basalt und Lava nebst einigen Thonschichten die Holzkohlen bedecken, oder im weitläuftigen Verstand ihr Dach ausmachen.

Da ich die Schichten des vom 7ten Juni bis zum 5ten Juli 1784 zu Stockhausen abgesunkenen Schachts am vollständigsten habe sammlen können, will ich solche zuerst beschreiben.

Die erste war Damm-Erde, hellbraun von Farbe und sehr thonicht und 1 Lachter mächtig.

2) Nächst zu Thon verwitterte Lava, mit Parthien von weißgelbem Spekstein und braun rothem Bol, so ebenfalls aus Lava entstanden zu seyn schienen. 1 Lachter

3) Lava, welche im Anfang der Verwitterung zu Thon, dabei aber noch ziemlich fest und mit Spekstein, worauf keine Dendriten, vermischt war, ebenfalls 1 Lachter.

4) Blau schwarzer Basalt, kompakt und nicht sehr uneben im Bruch mit wenigen Schörl-Punkten $3\frac{1}{4}$ Lachter

5) Kleine zu Thon und Spekstein übergegangene Basalt-Stückchen mit Sand vermischt. Daher diese die Sandschicht heist. Aufgeschlagene Stükchen zeigen den wahren Basalt 1 Schuh

6) Brauner Thon, welcher nicht an der Zunge klebt, mit dem Nagel aber gerieben Glanz bekommt 4 Schuh

7) Mir wahrer Walkerthon von grauer in das oliven Grüne sich ziehender Farbe 2 Schuh

8) Grauer Thon, welcher auch auf dem Strich glänzt und dabei sehr sandig ist 5 Schuh

9) dergleichen, aber schwach oliven grün 2 Schuh

10) Die ersten Kohlen sehr dicht 1 Schuh

11) Perl grauer Thon 1 Lachter

12) Wieder Kohlen, aber nicht so fest wie Nr. 10. 3 Sch.

13) Kohlen-Gebürg, besteht aus Thon und Kohlenklein 1½ Schuh

14) Holzkohlen 1 Schuh

15) Kohlengebürg 1 Schuh

16) Das erste Hauptflöz 3 Schuh

17) Der sogenannte Schram, welcher aus Thon, Sand und kleinen Kohlen besteht ⅔ Schuh

18) Das zweite Hauptflöz 5 Schuh

welches zusammen eine Tiefe von 11 Lachter 4 Fuß ausmacht.

Aus einem Schacht zu Hoen erhielte ich in 1783 folgende Schichten,

1) Damm-Erde häufig mit Basalt und Laven-Stückchen vermengt 1 Schuh

2) Hell grauer Thon, der sich zerbröckelt, seinen Ursprung aus verwitterter Lava zu haben schien, dabei sehr körnig, wegen der sich noch nicht aufgelösten Lava, war 2 Schuh

3) Gelb-

3) Gelblichweißer Thon, sandig und an der Zunge klebend . . . . . . 6 Zoll
4) Basalt, in welchem sich beim Zerschlagen Spekstein fande . . . . . 27½ Schuh
5) Kleine Laven-Stücke in oliven grünen Thon übergehend . . . . . 4 Schuh
6) Zerfallne Lava, von der Größe eines Sandkorns bis zur Größe einer Haselnuß
7) Lava in runden Stücken mit weißem und gelbem Zeolit . . . . . 6 Schuh
8) Grau schwarzer Thon mit Holzsplittern.
9) Schwarzer Basalt mit gelblich weißem Kalkspat
10) Hell grauer Thon glänzend auf dem Strich 7 S.
11) Das erste Holzflöz.

Dieser Schacht ward 14 Lachter tief, ein Zufall raubte mir aber einige Schichten mit den Bemerkungen über ihre Mächtigkeit. Daher ich solche positiv anzugeben außer Stand bin, welches aber nichts verschlägt, da es darauf in dem Betracht nicht besonders viel ankommt, weil ich doch die meisten und hauptsächlichsten habe nennen können.

Sollte ich mich irren durch die Bemerkung, daß der Urstof aller Schichten Basalt und Lava gewesen? Sie sind nicht immer gleich, manchmal findet man einige mehr, manchmal etliche weniger über dem Holzkohlen-Flöz.

Die vierte ist die merkwürdigste und ständigste. Sie fehlt zu Stockhausen und Hoen niemals. Die

wenigen Ausnahmen, welche in Ansehung ihrer gelten sollen, will ich in der Folge anführen.

So lange diese Basalt Schicht, oder wie sie die Bergleute heißen, das schwere Gestein, oder schwarze Waken, nicht durchsunken sind, darf auf keine Holzkohlen gerechnet werden. Sie besteht aus abgerundeten und stumpfekigten großen und kleinen Basalt-Blöken oder Stücken, wie sie am Tage allenthalben zerstreut liegen. Es kommen ihrer aber auch vor, an denen eine vier oder fünfseitige Kristallisazion und eine Länge von 3 und 4 Schuh nicht zu verkennen ist, welche aber keineswegs so unversehrt ist als an den Basalten, der Heunburg, des Beilsteins u. s. w. sondern mir sehr verstoßen und abgeschliffen zu seyn scheint.

Die Zwischenräume der Basalte sind mit grauer thonigter Erde und Sand ausgefüllt, und für mich haben sie das Ansehen, als ob sie über die Kohlen geschüttet oder gewälzt worden wären. — Gründe dafür und Zweifel dagegen, werde ich im dritten Abschnitt anführen.

Diese Basalt Schicht erschwert das Abteufen eines Schachts sehr, das sonst geschwind geht und mit keinen sonderlichen Kosten verbunden ist. Die Stücke fallen öfters so schwer aus, daß sie im Schacht in Stücken geschossen oder gesprengt werden müssen, um sie herausbringen zu können.

Sie ist nicht an einem Ort so mächtig wie an dem andern. Diese Verschiedenheit ergiebt sich zwar nicht

aus

aus den beeden Schächten, deren Schichten ich aufgezehlt. Allein ich bin versichert worden, daß in den zween vorher abgesunkenen Schächten zu Stockhausen, die Basaltschicht in dem einen 42 und in dem andern 84 Fuß stark gewesen sey.

In der 7ten Schicht des Hoener Schachts, war der Zeolit gröstentheils sehr gut erhalten, sehr klein würflicht kristallisirt, und von weißer, weiß gelber und Wein gelber Farbe. Die Lava selbst stand im Anfang der Verwitterung. Einige Zeolit-Kristallen hatten sich bereits in eine weiße und braune Leimenartige Substanz aufgelöst.

Das eigentliche Dach der Kohlen macht der sogenannte blaue oder grau weiße Letten oder Thon aus, oder, wenn man lieber sagen will, er liegt ihnen am nächsten, oder unmittelbar auf ihnen.

Der Herr Geheime Bergrath Gerhard nennt dies Holz: mit Bergöhl durchdrungenes Holz (Petroleum ligno inhaerens). Xylantrax S. 270. des 2ten Theils der Beit. zur Chymie und Geschichte des Mineral-Reichs; Wallerius aber unterirdische Holzkohle.

Vogel unterirdisches bituminöses Holz (Lignum fossile bituminosum) S. 336. des Mineral-Systems und Baumer Taubkohlen Th. I. Seite 37. der Naturgeschichte des Mineral-Reichs; von Justi Alaunholz Spho 63. des Grundrisses des Mineral-Reichs.

Die Benennung mit Bergöhl durchdrungenes Holz oder unterirdisches bituminöses Holz halte ich für den richtigsten und adäquatesten Ausdruck.

Von dem Namen unterirdische Holzkohle wünschte ich, daß er aus der Mineralogie verbannt würde, weil dadurch falsche Vorstellungen und Ideen erzeugt werden.

Die beiden Dörfer Hoen und Stokhausen, in deren Gemarkung und Nähe sich die zwei Holzwerke befinden, sind eine Stunde von einander entfernt.

Das Hoener wird nach dem Kirchdorf Hoen genannt, ob es gleich Hoen-Schönberg näher, als jenem liegt.

Die folgenden Beobachtungen gelten für beide und sind deren Flöze in keinem wesentlichen Stük von einander unterschieden.

Eine Darstellung der Lage des unterirdischen Holzes geben schon die gesammleten Schichten aus dem Stokhäuser Schacht von N. 9 bis 18, wozu ich nun nachfolgende Bemerkungen setze.

Wenn der blaugraue Letten durchsunken ist *) erscheint das Holz in der Ordnung: erst 2. auch 3. schwache Holzflöze, oder wie ich lieber sagen möchte, Abtheilungen von Holz von ½ 1. und 1 ½. Schuh Höhe;

*) Dieser macht auch an andern Orten das Dach des unterirdischen Holzes aus. S. Gerhards Beitrag zur Chymie u. s. w. Seite 273. 2ter Theil. Brückmanns Beschreibung aller Bergwerke Seite 176. Voigts Beschreibung des Fuldischen Seite 106. Ferbers Beiträge zur Miner. Geschichte von Böhmen Seite 134.

Höhe; deren eine von der andern durch Thonlager von eben solcher Mächtigkeit getrennt werden, liegen oben.

Diese werden verhaut, weil das Holz manchmal sehr schlecht ist, und man bei ihrer Gewinnung bei weitem nicht auf die Kosten kommen würde. Unter diesen kommt dann das Haupt-Flöz, das durch Thonlager ebenfalls Absonderung nur mit dem Unterschied hat, daß solche nicht so nahe wie oben beisammen liegen.

Das ist zu Stokhausen an den mehresten Orten 8. und 10 Fuß mächtig; unter diesem wird ein Thonlager von 1. bis 1 ½. Lachter angetroffen, worauf wieder eine Lage Holz folgt, die 6. Fuß mächtig oder hoch ist. Jenes heist das oberste; diese aber das unterste Flöz. Es begreift sich von selbst, daß das Flöz nicht immer gleiche Höhe habe. Solches ist manchmal 10. 12. und 13. Fuß mächtig; und daß es auch Punkte habe, wo es bei weitem nicht so hoch, zeigt der, auf welchen der lezte Schacht gekommen. Die 12. und 13. Fuß Höhe gelten vom obersten, von dem untersten läst sich dieses noch nicht so genau bestimmen, weil darauf noch wenige Arbeit geschehen, und iezt in gar keiner ist.

Zu Hoen sind die Flöze nicht so mächtig, sondern das erste oder oberste ist 6. das zweite oder unterste hingegen 8. Schuh hoch. Beide werden durch ein Thonlager von zween Fuß geschieden.

Der Neigungs-Winkel ist 5. und 6, höchst selten 10. Grad von Mitternacht gegen Mittag und die Richtung oder das Einschiesen des Flözes von Morgen gegen Abend, oder umgekehrt wie man will.

Er macht seine Sprünge, oder steigt und fällt wieder, die jedoch nicht durch das ganze Flöz gehen, und nach meiner Wahrnehmung nie über 1 Lachter Höhe ausgemacht haben. Gar oft erstrekt sich ein solcher Sprung nicht über Orts Weite, das daneben getriebene Arbeit ausgewiesen.

Außer benahmten Thonlagern, die abwechslend mächtig und fest sind, und sich manchmal gar auskeilen oder verlieren, durchkreuzen das Holzflöz weiter 2. bis 8. Zoll offene Klüfte, so wohl senkrecht wie horizontal, welche Wasser führen. Einige sind mit einer ockerartigen Substanz, insbesondere die erstere, durch die Wasser übersintert; leztere hingegen mit Kohlenklein ausgefüllt. Ohne Untersuchung, scheint das Holz an einigen Stellen sehr kompakt und nur ein Stük oder ein continuum zu seyn, so daß sich leicht überredet werden könnte, daß das Flöz ganz und ohne Trennungen wäre.

Keine Steinwände liegen in dem Holzflöz, dergleichen sich in den Steinkohlen Flöze finden und von den Engländern Dykes, von den Lüttichern aber Failles genennt werden; wohl aber sieht man in dem Hoener versteinert Holz, das Feuer schlägt — Abdrücke und Versteinerungen sind mir noch niemals, weder

in

in den Schichten über dem Flöz, noch in diesem selbst zu Gesicht gekommen.

Es wird ein zweifacher Unterschied zwischen den Holzkohlen gemacht, als Holzichte und Steinichte.

Erstere sind von braun und schwärzlich brauner Farbe, und theilen sich wieder in solche, welche sich in Schiefer reißen, und in solche, welche sich schwerer spalten lassen, sondern meistens in stumpfen Stücken brechen, und nahe eine Textur haben, wie faules Holz, das in Erde übergehen will.

Beide Varietäten haben ein Ansehen, wie Eichenholz, das an nassen Oertern im alten Mann gestanden hat, ist mit allen Kennzeichen des Holzes versehen, und keines, wie Zweige, Laub und Aeste geht ihm ab. Hingegen Rinde, Holzfaser, Wurzeln, kurz die ganze Struktur des ordinären Holzes ist unverkennbar.

Ich besize auch ein Stük, das ein Ast seyn kann, wenn es nicht aus der Mitte eines schwachen Baums ist. Die erste Varietät, bricht auf der Sohle in Schiefern, oder wie man sagt, in Schwarten von 3, 4 bis 5. Fuß Länge und 1, 1 ½ bis 2. Fuß Breite. Es finden sich ihrer auch von 12. bis 17. Fuß Länge. Diese so genannte Kohlenschiefer scheinen im Gewebe dem Eichenholz ähnlich zu seyn, sind in dünnen Stücken sehr zähe, biegsam und von dem festesten Holz, so gebrochen wird. Die andere ist weicher oder schwammicht und unterscheidet sich hierdurch und durch die schon angegebenen Merkmale von ersterer.

Vieles

Vieles von diesem Holz ist, wenn es zu Tag kommt, mit einer ockerartigen Rinde überzogen. Unterirdisches Holz, das ich vom Weisener in Hessen besize ist unserm völlig ähnlich.

Die mehresten der so genannten steinichten Holzkohlen, scheinen beim ersten Anblik keine Spur von Holz an sich zu haben, sondern ein fest verhärteter, schwarz brauner Thon zu seyn. Ihr Innres hingegen zeigt eine Menge Holzfasern. Diese sind wahrscheinlich durch Holz, das in Erde übergegangen; nachher aber wieder verhärtet ist, entstanden. Hieraus läst sich auch erklären: warum sie sandig sind.

Oder sollten es kleine Holzsplitter, Späne und Abgefäll von Holz gewesen seyn, womit die Natur die Operazion vorgenommen, welche in Flandern mit dem Steinkohlenklein geschiehet, das mit Leimen in Ballen gedrukt, an der Sonne getroknet und zur Feurung gebraucht wird? So könnte ienes auch in sandigten Thon gekommen, damit verhärtet und auf die Art das iezige brennbare Mineral daraus geworden seyn?

Zur Ofen-Feurung werden die steinichten den Holzichten vorgezogen, weil erstere das Feuer länger halten wie leztere, auch nicht so hurtig von der Gluth wie diese verzehrt werden. Ausserdem aber wird den Holzichten in allem und jedem Betracht der Vorzug gegeben.

Gröstentheils kommen die sogenannten steinichten Holzkohlen in den obern Flözen, seltener in den tiefern vor. Klei-

Kleine Säulenförmige Selenit-Kristallen, von zwo breiten und zwo schmalen Seiten, werden auf dem Holze in einer sternförmigen Lage bemerkt. Schade, daß sie so leicht davon abfallen, wenn solches eine Zeitlang aus der Grube ist.

Schwefelkieße auf dem Holze sind keine Seltenheit.

Es läst sich nicht behaupten, daß das Holz des untersten Flözes durchaus fester wie das von den obern sey. Es findet sich in diesem je zuweilen so festes Holz, das an Dichte und Härte ienem von dem untersten nichts nachgiebt. Angenommen kann es indeß werden, daß das Holz des untersten Flözes gewöhnlich das festeste sey. Doch gilt dieser Saz nicht so allgemein, wie der folgende: ie höher der Berg, desto fester das Holz. Dies beweisen die Feldörter, welche weiter fortgetrieben sind, als die Querschläge. Von ienen ist das Holz ungleich schwerer zu gewinnen, wie in lezteren. Mit der Zeit wird dies inzwischen in diesen eben so schwer werden.

Die Holzithten Kohlen brechen nicht so häufig als dieienige Art, die die steinichte oder sandigte heist. Es kann im Durchschnitt angenommen werden, daß iene kaum den 10ten Theil der Kohlen, welche gewonnen werden, ausmachen; dann es finden sich unter 200 Zain kaum 2 Fuder, und dies nicht einmahl, zu Stokhausen, sondern nur zu Hoen, wo der Holzichten mehrere angetroffen werden.

Die Baue auf dem unterirdischen Holz werden, diejenige Abänderung, die die Beschaffenheit des Flözes nöthig machen, abgerechnet, eben so wie auf einem andern Bergwerk geführt, das nach den Regeln der Grubenbaukunst und einer vernünftigen Wirthschaft betrieben wird.

Zur Ableitung der Wasser sind Stolln getrieben, welche im Miester-Thal ausgehen, und zur Förderung des Holzes und Beförderung des Wetterwechsels werden Schächte abgesunken.

Die Werkzeuge, womit das Holz gewonnen wird, sind Brecheisen, Aexte oder Beieln, eiserne Keilen und schwere Hämmer, auch Keilhauen. Leztere sind kurz und krumm; der Hammer, der Schlag genennt wird, gleicht einem Freiberger Gäng-Fäustel und die Keile wiegen 6 bis 7 Pfund, sind 9, 10 bis 12 Zoll lang und 1½ Zoll breit.

Die Gewinnungs-Methode des Holzes ist folgende:

Erst wird ein Schram gemacht, wozu die Thonlagen in dem Holz dienen und solchen sehr erleichtern. Gewöhnlich wird die unterste genommen, und solche dann das ganze Ort durch der Schram genannt. Er ist abwechslend mächtig, hebt sich nicht selten gar aus; läst sich aber in der nämlichen Richtung wieder ausrichten. Ist er sehr enge, ist auch das Holz fest; thut er sich auf, dann ist solches milde und zerbrechlich.

Der

Der Schram wird so weit gemacht, wie die Keilhaue reicht und in dem Bezirk aller Thon weggehakt. Ist dies geschehen und der Arbeiter auf die Art mit dem Schrämen fertig; dann werden eiserne Keile mit dem Hammer eingetrieben; bricht oder reist das Holz entweder gar nicht, oder nicht völlig, so werden Brecheisen in die Spalten, so die Keilen gemacht, gestoßen, und damit solches los gebrochen, manchmal auch mit dem Beiel weggehauen.

Wird beim Schrämen bemerkt, daß das Holz einen Abschnitt, oder eine Schlechte hat, schrämt der Arbeiter nur bis dahin, greift mit der Keilhaue in die Spalte und reist das Holz los.

Fallen die Holzstücke zu groß aus, werden solche auf der Sohle mit Beieln oder Aexten, auch wohl mit Schlägen und Keilen gespalten.

Die Oerter werden 5 bis 6 Schuh weit und eben so hoch genommen. Ein genaues Maas kann hierbei nicht statt haben, weil sich nach den Klüften im Holz gerichtet werden muß.

Die Strecken werden nicht verzimmert, sondern um dem Bau Haltbarkeit zu geben, bleibt in der Firste und Sohle, das heist oben und unten Holz stehen.

Dies Holz wird der Regel nach von einem Thonmittel bis zum andern weggenommen. Schiest dasselbe aber stark ein, bleibt dessen stehen, da es diesen Falls nicht gut zu gewinnen steht.

Der

Der Thon zwischen dem Holz wird gebrannt, roth. Dies wird bemerkt, wenn welcher davon auf der Grube ins Feuer kommt.

Das Holz reißt nach der Länge oder nach dem Fallen des Flözes und ist noch nie eine Stelle wahrgenommen worden, wo sich solches vom Dach gegen die Sohle gespalten hätte.

Die Oerter bleiben nicht in einer geraden Linie oder Stunde, sondern weichen oft sehr davon ab, welches daher rührt, weil sich der Arbeiter nach den Schlechten oder Klüften richtet und solchen nacharbeitet.

Auf dem Fallen des Holzflözes, das heist von Mitternacht gegen Mittag, sind 70 und auf dem Streichen gegen Morgen 40 Lachter aufgefahren; nach Abend zu ist das Flöz 69 Lachter versucht. Dies gilt von dem Flöz zu Stockhausen — Beständig Holz ohne Abnahme. Daher Feldörter und Querschläge immer weiter fortgetrieben werden.

Der Feldörter stehen manchmal drei, und dabey 8 bis 10 Querschläge im Betrieb. Jene stehen nach dem Fallen; diese aber auf dem Streichen des Flözes. Ein Feldort ist von dem andern 15 Lachter; ein Querschlag von dem andern aber ohngefähr 15 und 18 Lachter entfernt.

Wenn ein Ort abgebaut und also die Firsten niedergerissen werden, sind zween Arbeiter beisammen, wovon der eine die Firste immer beobachtet, während dem

dem der andere mit dem Brecheisen solche nieder zu reißen beschäftigt ist.

Sobald ersterer solche wankend sieht, giebt er seinem Kameraden Nachricht und beede fliehen, damit der krachende Firsten-Einsturz keinen tödte, der schon mehrere ins Grab gebracht hat.

Dergleichen Oerter werden nachher versezt, damit es keine Brüche giebt, derer ehmals, ehe die Versetzung geschahe, vorfielen und die bis zu Tage ausgiengen. Bei dem Abbau solcher Oerter schickt der Gewinn, indem 2 Mann in einer Schicht manchmal 5, 10 bis 12 Zain Holz gewinnen.

Das schwarze feste Holz muß zum Theil geschossen werden. Die Schüsse heben sehr gut und werfen nicht selten mehrere tausend Pfund Holz herein.

Zu Stockhausen nimmt die Festigkeit des Holzes, wie schon gesagt, mit der Länge der Feldörter zu, und die Thonlage, welche zum Schram gebraucht wird, und sehr mit Sand vermischt ist, ist dabei so fest, daß sie bey dem Schrämen Feuer giebt.

In einer Schicht kann ein Arbeiter 1½ Zain Kohlen, dann und wann auch 3, sind sie aber sehr fest, nur einen halben gewinnen.

Wenn einer zween Zain gewinnt, baut sich das Werk frei.

Das Holz wird durch Schächte zu Tag gefördert und den Bewohnern des Westerwalds zum Brand verkauft, welchen es dazu ganz unentbehrlich ist.

Der Zain dieses Holzes, der im Durchschnitt 1000 Pfund wiegt, wird iezt für 45 Kreuzer verkauft.

Der halbe Zain, womit das Holz iedem zugemessen wird, hat an Pariser Maas zur Höhe 1 Schuh 5 Z.

zur Breite . . . . . 2 Schuh 1 Z.

zur Länge . . . . . 2 Schuh 9 Z.

Das unterirdische Holz ist in allem Betracht auch iezt noch ein sehr wohlfeiler Brand, obgleich der Zain Kohlen vor und nach, wie sich die Gewinnungskosten vergrößern, von 30 auf 45 Kreuzer gestiegen ist.

Die stärkste Familie kann ihren iährlichen Brand mit 40 Zain und eine mittelmäßige mit 20 Zain gut machen.

Es wird dabei gekocht und selbst das Fleisch geräuchert, woran freilich die Bestandtheile des Holzes geschmeckt werden, das sich aber demohngeachtet essen läst.

Das gute braune Holz zündet ohne ordinäres Waldholz und brennt ohne dasselbe.

Die Bierbrauer bedienen sich dessen mit gutem Erfolg, und ich glaube, daß dabei auch würde Brod gebacken werden können, wenigstens würde dieses in dem von dem Hrn. Oberbergrath Holsche neu inventirten Backofen, um bei der Feuerung von Steinkohlen Brod zu backen, keine Frage seyn, und es wäre wünschenswerth, daß damit ein Versuch gemacht würde.

Das unterirdische Holz brennt, wenn es recht trocken ist, mit einer niedrigen nicht lodernden Flamme,

me, ohne Flamme raucht solches außerordentlich, wodurch sein widriger Geruch beim Brennen dann sehr vergrößert wird, welcher von allen, die daran nicht gewöhnt sind, schon in einer Entfernung von den Dörfern empfunden wird.

Dasselbe hizt weit stärker als ordinäres Holz und hält glimmend das Feuer sehr lange. Es läst sich wie dieses verkohlen, und haben sich der aus unterirdischem Holz gebrannten Kohlen Schmiede und Schlosser bedient, welche, nachdem sie solche halb mit ordinären Kohlen vermischt, damit bei ihren Arbeiten recht gut zurecht gekommen sind. Nur haben sie iene aber nicht brauchen können, weil sie der Sage nach zu viel Schlacken gemacht haben, das vermuthlich so viel ausdrucken sollen, daß der Eisen-Abgang stärker als sonst gewesen sey.

Ein größerer Versuch ward in 1750 mit verkochtem unterirdischen Holz gemacht, da eine Parthie desselben bei dem hohen Ofen und Hammer-Feuer verbraucht worden.

Ich will den Prozeß und dessen Resultate beschreiben.

Vier Zain, welche verkohlt wurden, wovon ieder 1000 Pf. wog, standen vier Tag im Meiler und Feuer, brannten während dieser Zeit gaar, so daß sich keine ungaare Kohle oder Brände und wenig Gestübe beim Kühlen fand. An guten Kohlen erfolgten 2 Zain 21 Mesten — den Zain zu 24 Mesten gerechnet — und wog der Zain 504 Pf. Es war

nach dieser Berechnung die Hälfte am Gewicht und 1 Zain 3 Messen in der Quantität verlohren worden.

In dem nämlichen Jahr ward noch ein weiterer Versuch mit Verkohlen unternommen, und von 18 Zain unterirdischem Holz, das in Meiler gesetzt ward erhielte man 8½ Zain Kohlen, worunter aber 1 Zain Brände waren. Es konnten also nur 7½ Zain gaare Kohlen gerechnet werden.

Der ungleiche Erfolg dieser Köhlerei gegen die erstere, maßen die Köhler dem übelen Wetter bei, das im Herbst, wo solche vor sich gienge, eingefallen war.

Im Jahr 1752 verkohlte man unterirdisches Holz im Breidscheider Wald und verkaufte den Zain Kohlen — vermuthlich an Schmiede und Schlosser — für einen Gulden 36 Kreuzer.

Die Stockhäußer Kohlen wurden auf der Eisen-Hütte, zu Heiger, theils unvermischt, theils mit gewöhnlichen Kohlen versetzt, theils auch als natürliche Holzkohlen, nämlich unverkohlt, iedoch in Versetzung mit ordinären verblasen. Die Probe fiel aber nicht vortheilhaft aus; denn das Roheisen soll nicht haben wollen fliesen, sondern ordentlich zähe, das daraus geschimedete Staabeisen aber sehr brüchig gewesen seyn.

Die Hütten profitirten dabei in Ansehung des Preißes auch gewis nicht, wie folgender Kalkul beweisen wird. Denn obgleich der Zain unterirdisches Holz damals nur 28 Kreuzer kostete; so kam doch

der

der Zain verkohlt das Hüttenwerk bis an Ort und Stelle 2 fl. 36 kr.; also der Wagen 26 fl. zu stehen, wofür 2 Wagen gute Buchen-Kohlen zu der Zeit und noch wohlfeiler angekauft werden konnten.

Hier entfernt es mich zu sehr von meinem Zweck. Ich will aber diesen Versuch bei einer andern Gelegenheit und seinen detaillirten Erfolg beschreiben.

Reck und Kleinschmieden, welche das Eisen nicht schmelzen, sondern blos bis zur Schweißhitze wärmen, würden nach meinem Erachten sich solcher Kohlen immer mit Vortheil und gutem Erfolg bedienen können.

Regen und Wind schadet dem unterirdischen Holz am Tag nicht, sondern es erhält sich darin; in der Sonne aber blättert es sich, fällt aus einander und wird zur Holzerde. Selbst unter Dach kann im Durchschnitt angenommen werden, daß das Holz ¼ seines Gewichts verliert. Nach einigen Tagen wird schon ein Defekt eines Achttheils verspürt.

Die Asche, welche das unterirdische Holz giebt, ist eine vortrefliche Wiesen-Düngung, wozu sie jeder entweder selbst braucht, oder solche verkauft.

Zu Stockhausen ist eine Aschenbrennerei auf der Grube, in welcher das sämtliche Kohlenklein zu Asche gebrennt, und diese hernach an die Landwirthe zur Wiesen-Besserung die Meste für 5 Kreuzer überlassen wird. Aus einem Zain Kohlen erfolgt eine Meste Asche.

Die Behauptung ist allgemein, daß der Wiesenbau viel gewonnen habe, seitdem mit Asche gedüngt werde.

Dieses Verfahren ist daher weit nützlicher, als wenn die Idee ausgeführt worden wäre, nach welcher die kleine Kohlen mit Leimen in Ballen gemacht, und wenn sie an der Sonne getrocknet, zur Heerd- und Ofen-Feurung verbraucht werden sollten.

Von der Asche zieht der Magnet kaum etwas merkliches, und was sonderbar ist, taugt sie weder zur Wäscherlauge, noch kann sie bei Bereitung der Seife gebraucht werden.

Von 1758 bis Schluß v. J. sind zu Stockhausen 3702 Fuder 9½ Zain und zu Hoen von 1780 bis Schluß Luziä 1784. 1205 Fuder 2 Zain *) unterirdisches Holz gewonnen, an Tag gebracht, und zum Brand verlassen worden.

Wenn 3½ Zain Holzkohlen — das vielleicht etwas zu viel seyn möchte — im Brand gegen ein Klafter Waldholz gerechnet werden, so sind durch 4,907. Fuder 2 Zain unterirdisches Holz, welche 49,072. Zain ausmachen, 14,020. Klafter ordinäres Holz erspart worden.

Ich will nur annehmen, daß im Kirchspiel Hoen, ohngefehr 50. Jahre lang unterirdisches Holz gebrennt wor-

*) Zehn Zain machen ein Fuder, und 28 Misten Herborner Korn-Maas einen Zain aus.

worden, das sicher zu wenig ist; will setzen, daß ein Jahr in das andre das mäßige Quantum — damit ich die Sache nicht übertreibe — von 150 Fuder gemacht werden, so beträgt solches in 50. Jahren 7,500. Fuder oder 75,000 Zain.

Wird nun auf dem Werke, zu Stokhausen und dem zur Bach bis 1748. nur zurükgegangen und der jährliche Gewinn auf 50 Fuder angeschlagen und dieses auf 9 Jahre berechnet; erträgt dieses 450. Felder oder 4,500 Zain heraus. Solche nun nach dem angenommenen Saz gegen Holz verglichen, ersparten sie an ordinären Holz 22,714. Klafter, der ganze Gewinn des unterirdischen Holzes aber nach diesem Kalkul 36,734. Klafter Holz. —

Da ich meine Bemerkungen über das Holzflöz mitgetheilt, ist nun nichts weiter übrig, als solche über dessen Sohle folgen zu lassen.

Der Stolln, zu Stokhausen geht über 20. Lachter durch Basalt, welcher senkrechte und wogenförmige Sprünge und einen feinkörnigen Bruch hat, und stehet im Ganzen.

Auf dem Basalt liegt das unterste Holzflöz unmittelbar; an einigen Orten ist noch Thon darzwischen. Weiter wie hier ist die Sohle nicht bekannt, und sie bis hierhin weder durch ein Abteufen noch durch Bohren untersucht worden.

Zu Hoen steht der in 1780. an der Niester bei der Hilpusch-Mühle angefangene Tiefe Stolln 156.

Lachter Länge in purem Thon, der ins olivengraue fällt, und bringt in dieser 25. Lachter Teufe ein.

Vor dem Ort ist der Thon so fest, daß er kaum mit der Keilhau gewonnen werden kann, drüber und drunter aber weich und zerreiblich.

Daß der Thon vor dem Stollnort so fest ist, muß der Zug der Wetter verursachen, welcher solchen trocknet. 4 Lachter über Stollnsohle liegt eine Lage Basalt und auf dieser das Holzflöz.

Zu Hoen-Schönberg konnte ich bei Grabung eines Brunnens im Dorf, ebenfalls Beobachtungen über das innre der Gegend anstellen. Erst kam Basalt, hernach 1 ½ Fuß rother Thon mit Spekstein und auf diesen wieder Basalt in sehr festen und ziemlich horizontalen Lagen. Wie weit dieser gieng, läst sich nicht sagen, da sich auf ihm der Brunnen mit 8. Fuß Tiefe endigte.

Eines Versuchs auf unterirdisches Holz in dem Breidscheider Wald, habe ich schon im Anfang dieses Abschnitts erwehnt.

Zu Anfang der funfziger und nachher in dem sechziger Jahre, als von 1762. bis 68. ward da ein ordentlicher Bau darauf geführt. Das Flöz war aber immer schwach und trug die Kosten bei weitem nicht.

Die Beschaffenheit des Baus von 1752. und 53. theile ich aus einem Befahrungs-Bericht mit, welcher sich in der Registratur befindet.

Der Betrieb bestand in einem Stolln und in einem Schacht, welcher auf ienen durchschlägig und

8. Lach-

8. Lachter tief war. Durch den Stolln erstrekte sich die Mächtigkeit des Flözes auf ½ bis 1 Schuh; in der Gegend des Schachts aber auf 2 bis 4. Fuß. Durch ein Ort, das nach dem Gehäng des Bergs 10. Lachter gieng, ward die Erfahrung gemacht, daß sich das Holzflöz in dem weißen Letten verlohr, und auf dessen Rücken blieb dasselbe in einer Länge von 30. Lachter beständig ½ und 1 Schuh mächtig, und stürzte endlich mit dem Letten in die Sohle.

Der Versuch, welcher 9. Lachter mit Bohren geschahe, lieferte folgende Wahrnehmungen.

Wohl bemerkt, daß dieser in einer Tiefe von 9. Lachter vor sich gieng.

In den ersten 2 Lachter endekte der Bohrer graues Gebürge, vermuthlich Thon; hernach ein 4 Zoll starkes Holzkohlenflöz; darunter Letten 4 Lachter, dann 2. Fuß klaren weißen Sand und auf diesem 2½ Lachter Hornstein.

Sollte dies wohl Basalt gewesen seyn? — Es würde durch folgende Bemerkung wahrscheinlich werden, da es heißt: diesem festen Gestein wäre auf den Kopf gebohrt worden, weil die Klüfte gerade niedergegangen, welches aus dem Meiselbohrer abgenommen werden können, der mehrmals so tief hinein gefallen sey, daß er kaum mit der grösten Gewalt wieder herausgebracht werden können, wenn nicht in dem in den sechzigen getriebenen Stolln Wacke durchbrochen worden.

Das Bohrloch sollte der Gelber-Mühle gleich stehen, das eine Tiefe von 18. Lachter ausmachte.

Das Resultat dieser Beobachtungen lief da hinaus, daß kein Holzflöz weiter vorhanden, und hatte die Folge, daß die Arbeit damals eingestellt ward.

In den Jahren von 1762. bis 68. geschahe die lezte Arbeit, welche in einem 20. Lachter langen Stolln bestand, der aber kostspieliger zu treiben war, wie mancher von Hunderten.

Das Lachter kostet 100 fl. und dabei profitirten die Gedingträger doch nichts, sondern brachten es die Schicht manchmal nur auf 8 kr., da ihnen, wenn sie im Schichtlohn gearbeitet, 15. gehört hätten. An einem Loch von 8. Zoll ward zuweilen 2 Schichten gebohrt.

Der Stolln stand in einem weißgelben Gestein, dessen Struktur der Harzer grauen Wacke gleicht, aber ungleich fester wie diese ist, und mit dem Stahl Feuer zum Zünden schlägt.

Dieses war die Sohle des Flözes, worauf dieses durch einen Letten, der sich noch darzwischen fand, unmittelbar auflag.

Wie der Stolln 13. Lachter aufgefahren war, betrug das Mittel zwischen der Firste des Orts und dem Holzflöz nur $3\frac{1}{2}$ Schuh.

Im 20. Lachter traf der Stolln das Holzflöz, iedoch so schwach, daß an diesem Punkt der Bau ebenfalls nicht belohnt wurde, daher er, nachdem er eine kurze Distanz darauf fortgeführt worden, wieder ein-

gieng

gieng und bis hierhin alle Arbeit da eingestellt geblieben ist, da bei den vorherigen Bauen über 2600 fl. eingebüst worden.

Die Arbeit auf den Holzgruben ist beschwerlich, und mit besonderer Gefahr verknüpft. — Hereinbrechende Läste von Holz beschädigen und tödten die Arbeiter. Noch mehr aber machen ihnen böse mit Schwefel geschwängerte Gruben-Wetter zu schaffen, die augenblicklich den Tod bringen und mehrere schon früh in das Grab brachten.

Noch nie bin ich selbst in der Gefahr gewesen, deren schrekliche Wirkungen zu empfinden; doch ist dies Phänomen besonders für mich von der traurigsten Empfindung, worüber sich der Aufschluß im folgenden finden wird.

Ich theile einige Wahrnehmungen darüber mit, welche um deswillen Physikern nicht unangenehm seyn dürften, weil sich daraus richtige Begriffe über die Natur des unterirdischen Holzes herleiten lassen werden.

Das deutlichste Kennzeichen der tödtenden Eigenschaft der Luft in den Holzgruben zu Stokhausen und Hoen ist das Auslöschen des Lichts, das plözlich geschiehet, ohne daß eine Spur von Feuer übrig bleibe und diese erstikt Jeden, welcher darin athmen muß.

Die Beispiele sind so gar selten nicht, daß die Gruben acht und mehrere Wochen und länger haben unbearbeitet stehen müssen, wegen der tödtenden Eigenschaft der Wetter.

In

In einem solchen Zeitraum verlischt das Grubenlicht in der Gegend des Rundbaums und eine angezündete Kohle oder ein ganzer Feuer-Brand geht ganz aus, wie er in der Atmosphäre des Schachts unter die Hängbank kommt, ja oft noch früher und bereits zwischen dieser und dem Rundbaum.

Beständig sind Oerter in der Grube, worin wegen der bösen Wetter nicht gearbeitet werden kann, und darin können Versuche ihrer Wirkungen angestellt werden.

So wie man aus einer Strecke, in der gesunde und gute Luft ist, in dergleichen kommt, ändert sich die Flamme des Lichts und brennt blau.

Anfänglich brennt solches noch 3 und 4 Schuh von der Sohle, so wie man aber weiter kommt, muß solches immer höher, und endlich gar bis an die Firste gehalten werden, wo es noch kaum brennt; dann ist es aber Zeit an Rükweg zu denken.

Vor Ort zu kommen ist keine Möglichkeit.

In einer solchen Luft verlöschen die Lichter schon oft müssen wiederholt angezündet, und sich in Acht genommen werden, daß sie nicht alle auf einmahl verlöschen.

In der Firste brennt das Licht am längsten.

Wenige Orte aber, und ich glaube gar keine werden seyn, wo dasselbe einen Schuh von der Sohle, oder gar darauf bei dem besten Wetter brennt.

Die bösen Wetter, wenn sie auch nicht bis zum Ersticken schlimm sind, spürt der Körper, das Othemholen

holen geht hurtiger, Schweis bricht aus, Schwindel kommt, man wird beklemmt, leicht sinnlos und bekommt Uebelkeit, welche bis zum Erbrechen geht. In solchen läßt es sich doch mit Vorsicht und in Begleitung herzhafter Bergleute wagen — die vertraut mit der Gefahr, solche nicht sehr achten.

Ich bin bei einem solchen Versuch von der Bemerkung des Herrn Abt Fontana völlig überzeugt worden, daß der Mensch eine große Menge erstickender Luft vertragen könne, wenn sie nur mit einem geringen Theil gemeiner vermischt ist.

Dies wird in solchen Strecken erfahren, in denen das Licht nur noch in der Firste brennt, darin ist die Luft wirklich zum Ersticken, nur der geringe Wechsel mit der Tagluft, macht das Ausdauren noch möglich, welche wegen ihrer geringern spezifiken Schwere — gegen die mit Saamen des Todes geschwängerte Grubenluft — nur oben noch eindringen kann. Wie ich schon gesagt, ist es nicht möglich, ein solches Ort ganz zu fahren, sondern es muß auf der Helfte des Wegs oder gar auf dem vierten Theil umgekehrt werden. Man schliese nicht, daß sich dieses nur in Querschlägen zutrage, welche mit den Schächten nicht unmittelbar in Verbindung stehen. Nein! sondern auf dem Stolln selbst und so gar zwischen den Schächten, tödten die Wetter so gut, wie auf Strecken, welche vom Stolln abgehen. Die tödtende Eigenschaft nimmt nach der Sohle zu, und umgekehrt

gekehrt nach der Firste ab. Alle diese Pönomene zeigen die vollkommene Eigenschaft fixer Luft.

Es ist mir erzehlt worden, daß dieses Verhältniß vordem nicht gewesen, sondern die besten Wetter hätten sich auf der Sohle und die schlimmsten in der Firste gefunden. Hier wäre das Licht verloschen, wenn es dort noch gebrennt hätte.

Diese Erscheinung ist, wenn sie wahr seyn sollte, mir unbegreiflich, indem sie wider alle Erfahrungssätze und Attributen der Luft streitet, nach deren Theorie solche unten schwerer und dichter, wie oben ist. Schwefel-Dünste senken sie auch vermög ihrer Schwere nach dem Tiefsten, woraus der natürliche Schluß folgt, daß böse Gruben-Wetter auf der Sohle, schlimmer und erstickender wie oben sind, das mit der jetzigen Erfahrung auch völlig überein kommt, und die, so viel mir bekannt, auf keinem Bergwerk je anders gewesen ist.*) Es sind Klüfte in dem Flöz, vor denen ein Licht gleich ausgeht, hingegen auch andere, vor welchen die Lichter recht gut brennen.

In der Grube werden keine Zeichen bemerkt, aus welchen auf Entstehung böser Wetter geschlossen und wor-

*) Schwaden sind schwerer wie die Luft, doch hat Jessop in den Kohlenminen zu Wingersworth bemerkt, daß der entzündbare Schwaden oben an der Decke (Firste) gewesen. Das nichts anders, wie ieder leicht siehe, als entzündbare Luft war S. 10. Bd. der Londoner phil. Transakzionen.

woraus solche vorher vermuthet werden können, wohl aber hat die äußere Witterung großen Einfluß auf die Gruben-Luft, und läßt sich aus jener die künftige Beschaffenheit dieser voraussagen.

Nebel, Regen, schwüles warmes Wetter, ferne und nahe Gewitter, und wenn die Winde auf die Schächte stoßen, bringen die Wetter zum Stocken und hindern ihren Wechsel.

Heiterer Himmel und Kälte aber befördern ihn und Nord und Westwinde sind ihm im Winter besonders günstig.

Es geschiehet mehrmahl, daß die Bergleute des Morgens, aus Mangel guter Wetter, nicht anfahren können, sondern unverrichteter Arbeit wieder abgehen müssen.

Durch Lichter, welche in den Schacht gelassen werden, wird die Beschaffenheit der Grubenwetter untersucht, wenn ihnen nicht getraut wird.

Allein es ist keine Folge, wenn die Lichter in den Schächten brennen, daß die Wetter alsdann überhaupt so gut sind, daß gearbeitet werden kann. Ob dieses geschehen könne, muß hernach durch Bergleute, welche einfahren, untersucht werden.

Die Fälle sind so selten nicht, daß der Aufgang böser Wetter die Bergleute nöthige, aus der Schicht zu fliehen, wenn sie nicht umkommen wollen.

Am 11ten Juni 1783. fuhr ich des Morgens um 6. Uhr zu Stokhausen ein, die Wetter waren nicht die besten, sondern verursachten schon Unge-

mäch-

mächlichkeiten. Das Licht verlosch, wenn nicht vorsichtig damit umgegangen ward. Um 9. Uhr fuhr ich aus, und eine Stunde hernach musten mir alle Arbeiter nachfolgen, so sehr hatten sich die Wetter verschlimmert. Bei einem solchen Vorfall wird ihnen jedoch der ganze Schichtlohn gezahlt.

Die bösen Wetter benehmen den Othem so schnell, daß niemand um Hülfe rufen kann, wie mir Personen erzehlt haben, welche in der Gefahr gewesen sind.

Die Wetter ändern sich sehr oft geschwind, so daß, wo sie vor einer Stunde noch gut sind, sie in der folgenden nichts taugen.

Bei Absinkung der Schächte muß sich wohl vorgesehen werden, damit böse Wetter die Arbeiter nicht unvermuthet überfallen. Sie werden gewöhnlich ohne Licht abgeteuft, das auch recht gut angeht, weil nicht eher eine Kaue darüber gesetzt wird, bis solche durchschlägig sind. Allein sobald das Basalt-Lager durchsunken, und das Dach der Kohlen der sogenannte blaue Letten erwartet wird, geschiehet die weitere Arbeit bei Licht, weil sich damit öfters böse Wetter eingestellt haben.

Das Licht ist hier den Bergleuten eine Art von Eudiometer, das die Schädlichkeit der Schachtluft bestimmt, und dessen Wahrzeichen nicht ausser Acht gelassen werden dürfen, dafern sich keiner einer Unvorsichtigkeit schuldig machen will. So lang dies gut brennt, ist keine Gefahr vorhanden!

Ehe-

Ehedessen sind die Arbeiter in den Schächten davon überrascht worden, und hat ein und der andere dadurch sein Grab gefunden. Lang traf aber keinen dieser traurige Fall. Denn Unglück, das Vorgänger betraf, warnt und macht vorsichtig.

Im Jahr 1753 beschäftigte man sich mit Absinkung eines neuen Schachts auf dem Stockhäuser Werk, welcher den 10ten Juli desselben Jahrs 48 Fuß tief war. Spuren von Holz verkündigten die Nähe des Flözes. Noch des Morgens bis 10 Uhr arbeitet der Steiger mit einem Berg-Purschen darin; fährt nachher an Tag, um Holz zur Schacht-Zimmerung zuzurichten. Des Abends um 6 Uhr wird ein Bergmann in einem Kübel hinein gelassen, um das Gezäh in den Schacht in Verwahrung zu bringen. Kaum kommt er auf die Sohle, giebt er Zeichen um Hülfe, fällt aus dem Kübel und liegt erstarrt da. Es begeben sich gleich darauf zween Berg-Pursche auf der Fahrt in den Schacht. Der erstere stürzt in der Mitte von der Fahrt herunter in den Schacht, nachdem er noch seinem Kameraden zugerufen, er sollte sich retten und ausfahren, das dieser dann auch getreulich befolgt.

Der Steiger, der oben und Zuschauer dieser Scene war, hat die Gegenwart des Geistes, bindet Reiser in einen Busch zusammen, hängt solche an das Grubenseil, steckt sie an und fährt damit im Schacht auf und nieder.

Nach Verfluß einer Stunde erholt sich der von der Fahrt hinein gefallne, ruft um Hülfe und wird im Kübel herausgezogen. Der andere aber war und blieb verschieden.

Der Gerettete hat mir seinen Zustand so geschildert. Er sey damals 24 Jahr alt gewesen, sey in der Mitte des Schachts schwindlich worden, und habe den Rückweg wieder nehmen wollen, worüber er aber Sinnlos worden, und die übrige 24 Schuh in den Schacht gefallen sey.

Bei Einlassung der brennenden Reiser habe er sich zwar wieder erholt, sey zu sich selbst gekommen, habe um sich und seinen todten Kammeraden neben sich gesehen; habe sich aber nicht selbst helfen können, so schwach wäre er gewesen und selbst am Tag noch einigemal ohnmächtig geworden.

Zu Hoen ist nach dieser Zeit ein Arbeiter in einem Schacht, der zwischen 24 und 30 Fuß tief gewesen, so wie er auf die Sohle gekommen, erstickt.

Die Wetter sind so schlimm gewesen, daß Niemand zu seiner Rettung hat hinein kommen können, sondern der Erstickte mit Feuer-Haken hat heraus gezogen werden müssen; deren Leichname übrigens so weich sind, wie lebende Menschen. *)

Von

*) Diese Beobachtung machte auch Browallius bei den durch Schwaden umgekommenen Bergleuten in der Kupfergrube Quekne in Norwegen. S. Abhandl. der Schw. Akad. der Wissenschaften 5ter Band, S. 96.

Von mehreren betrübten Auftritten dieser Art nur noch folgender, welcher für mich schon als Kind das gröste Unglück war und an welchen ich die ganze Zeit meines Lebens nicht ohne die innigste Wehmuth habe denken können.

Ich verlohr selbst meinen Vater — ungekannt durch die Wuth der bösen Wetter. Der 4te Dezember 1758 war der traurige Tag, an welchem er des Morgens zwischen 8 und 9 Uhr nebst dem Steiger umkame, dem Staate, Gattin und Kindern entrissen ward.

Mein Vater, Johann Adam Becher, war Hütten-Kommissär und hatte den Auftrag, einen Schacht auf dem Stockhäuser Bergwerk anzugeben, damit der Arbeit ein frischer Wetterwechsel verschaft und sie von den bösen Wettern befreit würde.

Um sich dieses Auftrags entledigen zu können, war ein Abzug nöthig, welcher bei dem Mangel an guten Wettern beschwerlich und höchst gefährlich war.

Doch durch den Gedanken, daß die Westerwälder bei dem so nahen Winter, in Ansehung des Brandes in die gröste Verlegenheit kommen und der Kälte Preis gegeben werden würden, wenn er unverrichteter Sache zurück kehren müste, wagte er etwas, das Patriotismus und Schätzung der Ehre nur rechtfertigen, nur gut heißen können.

Vergebens versucht er mit 6 bis 8 Gehülfen die Strecke, auf die der Schacht sollte, zu ziehen. Die Lichter verlöschen aber immer. Er denkt also, daß

ihrer zu viel darin seyen und dadurch die Wetter noch mehr verdorben würden. Er begiebt sich daher mit allen zurück unter den Schacht, wodurch er eingefahren, welcher etwa 7 Lachter tief gewesen seyn kann, und fast da den unglücklichen Gedanken, die Stunde des Orts ohngefehr mit dem Kompaß zu nehmen, und hernach dessen Länge im Dunkeln ohne Licht mit der Kette mit Hülfe des Steigers zu messen.

Gedacht, geschehen! Er und der Steiger sind kaum 8 Minuten weg; so geht der Schichtmeister, welcher mit den übrigen, die bei dieser trauervollen Scene waren, noch am Leben, nach, ist kaum im Ort, hört er röcheln, ruft um Hülfe, die andern springen ihm nach, die erstere greifen den Steiger, zween andere meinen Vater, der noch lebt, und die Hände seinen Rettern entgegen streckt. Allein den einen davon überwältigen die mit Tod geschwängerte Wetter, er fällt sinnlos um. Man läßt meinen Vater liegen und schaft ienen unter den Schacht, bis nachher wieder Hülfe kam, war seine Seele in die Gefilde des Friedens entwichen.

— Wo: kein Schwadengift und kein Gerüll,
Ihm weiter schaden konnte!

Er war mit dem Steiger tod. Ob nicht noch Rettung, Zurückbringung ins Leben auf Tag möglich gewesen, wenn die — gehörige Mittel versucht worden, ist ein Gedanke, den ich nicht denken kann.

Das Lob der Rechtschaffenheit seiner Zeitgenossen, hat mein Vater mit hinüber genommen, auf seinen

seinen längst ebenen Grabe, das der Kirchhof zu Marienberg einschliest, ruht noch der Ruhm eines braven Mannes und das ganze Verdienst des Bergmanns, der im Dienste des Staats unter nützlichem Bestreben stirbt. — Immer ruhmvoller Tod !! Mein herzlichster Wunsch ist, daß dieß seine Nachkommen beständig tief empfinden; dann wird nie Mangel der Vaterlandsliebe ihr Fehler seyn.

Zur Beförderung des Wetterzugs dienen die Schächte. Stokt er und es wird vorausgesehen, daß die Arbeit, wegen der bösen Wetter nicht weiter fortrücken kann, wird ein Schacht, welcher zugleich zur Förderung dient, abgesunken. Auch die Querschläge erhalten durch Oerter, welche unter einem rechten Winkel aus einem in den andern gebrochen werden, Kommunikazion, um den Wetterwechsel zu verbessern. Aus Gründen, welche ich hier nicht anzugeben brauche, hilft dies selten viel.

Ein Schacht von 14 bis 16 Lachter ist in 6 bis 8 Wochen durchschlägig, weil ausser der Lage Basalt alle Arbeit mit der Keilhau geschehen kann, und kostet ohne Zimmerung, blos das Abteufen, 84 bis 100 fl.

An künstliche Wetter-Maschinen, welche just nicht kostbar hier ausfallen würden, wird nichts verwendet, weil die Werke in Zubuße stehen, ohngeachtet ein Wetter-Ofen gute Dienste thun und sie der bösen Wetter oft überheben würde, welcher ausserdem auch leicht und ohne besondere Kosten zu unter-

terhalten wäre, indem dieses mit einem Theil des Abgefäll-Holzes geschehen könnte, das zur Aschenbrennerei verbraucht wird. Dann glaube ich auch, daß, wenn die Oerter so viel möglich in einer Stunde getrieben und die Bergleute solche zu halten angewiesen wären, das Stocken der Wetter seltener, und der gute Wetterwechsel anhaltender seyn würde.

Ich habe schon im vorhergehenden die Bemerkung gemacht, daß die Arbeiter bei der Gewinnung des Holzes nach den Schlechten im Flöz sich richten, dadurch geht nun ein Ort bald rechts bald links. Wetter, welche so leicht, wie diese zum Stocken geneigt sind, werden durch diesen Umstand dazu bei dem geringsten Anlaß gebracht. Es sey dieses durch das sich geänderte Verhältniß der Tagluft gegen die Grubenluft; oder daß in der Grube selbst eine Lage Holz angehauen worden, die bituminöser, stärker dünstet und solche mit Schwefel-Theilen anfüllt, daß sie so schwer und dick wird, daß das Eindringen der Tagluft nicht möglich ist. Ueberhaupt sind verdorbene Wetter zur Bewegung träger, als gute Luft und sehr geneigt sich anzuhängen, insbesondere, wenn sie durch weite Strecken ziehen müssen, welches der Fall auf den Holzgruben ist; müssen sich solche nun noch dabei an so vielen Winkeln brechen, so wird ihr Zug noch mehr aufgehalten, und der die Grubenluft verderbenden Ingredienzien sammlen sich in kurzer Zeit so viele, daß aller Wechsel aufhören muß.

Von

Von schlagenden Wettern, welche sich aus den angeführten Wirkungen vermuthen ließen, ist kein Beispiel bekannt. Schwaden, die wie Nebel oder Dampf, niedrig über die Sohle gezogen, wollen Bergleute wahrgenommen haben: Sie haben sich aber nicht entzündet, obgleich brennende Lichter hinein gekommen seyn sollen.

Aus meinen Bemerkungen über die Grubenluft möchte gefolgert werden, daß die Arbeit der Holzgruben ungesund wäre, den Arbeitern einen siechen Körper zuzöge, und ihnen ein frühes Grab bereitete. Allein dieser Schluß würde nichts weniger als richtig seyn, da sie gesund und keinen besondern Zufällen vor andern Bewohnern des Westerwalds unterworfen sind, außer einer bleichen Gesichts-Farbe, welche ieder Arbeiter erhält, wobei er aber doch alt wird.

Der durstige Bergmann labt sich mit dem Wasser in der Grube, das über das Holz und aus dem Stolln in die vorbeigehende Bach fliest, ganz sorglos, daß es seiner Gesundheit schädlich seyn möchte.

Die Fische der Bach scheuen die Stolln-Wasser eben so wenig; dann beim Einfluß halten sich Forellen, Hechte, Aale und andere Fische von vorzüglicher Größe, sodann auch Krebse auf.

So faktisch der Umstand ist, daß auf dem Westerwald, wie in mehreren hohen Gegenden, die Auszehrung gemeiner wie in andern Orten ist; so ist es folgender nicht weniger, daß die Arbeiter der

Holzgruben von dieser traurigen Krankheit verschont bleiben, und brave Männer, auf deren Zeugniß sich zu verlassen, sich nicht entsinnen können, daß dieser je einer dadurch weggeraft worden.

Wie würde ich mich freuen, wenn diese Bemerkung vernünftigen Aerzten erheblich schiene!! —

Dritter

Dritter Abschnitt.

Nennt die wahrscheinliche Revoluzionen, welche der hohe Westerwald in verschiedenen Perioden erlitten und die Folgerungen die sich daraus scheinen herleiten zu lassen.

So sehr ich es mir zur Pflicht gemacht, mich blos auf Beobachtungen bei meinen mineralogischen Arbeiten einzuschränken, weil ich überzeugt bin, dass sammlen weit mehr, wie Raisonements zur Erweiterung der Mineralogie und der Geogenie beitragen; so kann ich mich doch bei dem Westerwälder Gebürge nicht enthalten, einige Betrachtungen über seine Entstehung in den älteren Zeiten der Welt anzustellen — wozu dies Gebürge gewis jeden Mineralogen, der solches bereiste, einladen würde — und wie ich mir die Anläße zu dessen iezigen innren und äußeren Beschaffenheit vorgestellt, mitzutheilen.

Prädilekzion zu der Meinung oder dem System irgend eines Mineralogen sollen mich nicht verleiten, die Begebenheiten anders darzustellen als sie sind. Das heist, ich werde der Natur keinen Zwang anthun, sondern meine ganze Bemühung soll dahin gehen, damit die Basis dieser Theorie, ein bloßes Verzeichniß von Thatsachen und mit Ueberzeugung aus Erfahrungs-Säzen gezogene Folgerungen seyn mögen.

Der Herr Geheime Bergrath Gerhard, in Berlin, hält eine Erklärung über die Entstehung des unterirdischen Holzes für eine der schwersten Aufgaben in der Geschichte des Mineral-Reichs *). Sagt jedoch, was darüber gemuthmaset wird, das in folgendem besteht.

Die Entdeckungen und Beobachtungen, welche in den nördlichen Gegenden, besonders in Amerika und Siberien gemacht worden, hätten die Naturforscher längst auf die Gedanken gebracht, daß ehedem Veränderungen mit den Polen und Himmels-Gegenden vorgegangen seyn müssen, und daß die jetzigen Länder ehedem eine heissere Lage gehabt hätten.

Nun sey ferner bekannt, daß an den Polen belegenen Seeküsten große Quantitäten Holz jährlich angeschwemmt würden. Hieraus wird die Folgerung dann gezogen: ob es ungereimt seyn würde zu behaupten, daß in unterstellter Richtigkeit ersterer Hypothese, durch dergleichen Holz, die sogenannten Holzkohlen-Flöze ihren Anfang genommen hätten. Der Herr von Justi in einer Geschichte des Erdkörpers hat zu dieser Idee Anlaß gegeben.

Daß eine solche Veränderung der Pole, wie hierbei vorausgesezt wird, physisch ohnmöglich sey, getraue ich mir nicht zu behaupten. Aber daß sie wirklich

*) S. dessen Beiträge zur Chymie und Geschichte des Mineral. Reichs 1ter Theil p. 274—276.

lich und gar zu wiederholten mahlen vor sich gegangen, und Ursache der großen Revoluzionen unsers Erdbodens gewesen sey, wovon die innre und äußere Beschaffenheit desselben so viele Denkmähler aufzeigt; dies ist man, dünkt mich, so lange für unwahrscheinlich zu halten berechtigt, als die Analogie des Laufs der Natur, in so weit derselben durch Beobachtungen der alten und neuen Zeit bekannt worden ist, keinen Grund dazu an die Hand giebt; zumal wenn sich jene Revoluzionen aus andern von dem Gang der Natur abstrahirten Hypothesen, auf eine einigermassen befriedigende Art erklären lassen. Wenigstens scheint dieser Weg, wo man die Natur selbst, in ihren zum Theil noch fortwährenden Wirkungen, zur Führerin hat, der sicherste zu seyn, um auf die währen Ursachen natürlicher Begebenheiten zu gelangen.

Die Kühnheit sich andere Bahnen zu eröffnen, verirret sich gar zu leicht in dem weitläuftigen Gebieth der Phantasie und liefert statt bewährten Geschichten nur einen vielleicht aufs kurze belustigenden Roman. — Veränderung der Pole in dem Sinne, wie Herr von Justi sie unterstellt, ist eine Begebenheit, wovon nicht ein einziges aus dem bisher beobachteten Gang der Natur erweisliches Beyspiel vorhanden ist. Noch mehr: man kann analogisch mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit auf das Gegentheil jener Voraussetzung schliesen. Aus der Bemerkung des Herrn von Chazelles,

zelles, eines Mitglieds der Königlichen Französischen Akademie der Wissenschaften, welche 1693. in Egypten gewesen, daß die Seiten der größten von den dortigen Pyramiden noch damals mit der Mittagslinie genau übereinstimmten, leitete schon von Fontenelle in seiner Eloge auf deren Urheber, die Folge her, daß die Pole und Meridiane in einem Zeitraum von mehr wie 3000 Jahren ohne alle Veränderung geblieben seyen.

Herr v. Justi glaubt zwar diesem Einwurf dadurch genugsam zu begegnen, daß er die Richtigkeit jener Bemerkung verdächtig macht. Aber ob Berufen auf einen anonymisch englischen Schriftsteller, der von einem auch Ungenannten Engländer erzehlt, daß derselbe in der Absicht, die Richtigkeit jener Beobachtung zu prüfen, besonders eine Reise nach Egypten gethan, aber gar nichts damit übereinstimmendes gefunden habe; ob dies, sage ich, hinreichend sey, den Grund iener Folgerung zu untergraben, sey dem Urtheil des Lesers überlassen. Mir ist sie es, ich gestehe es, nicht.

Was Justi zur Unterstützung seiner Hypothese aus Herodot B. 2. K. 142. anführt, hat wohl noch weniger Gewicht. Herodot erzehlt daselbst, Egyptische Priester hätten ihn versichert, daß in den Zeiten ihrer ältesten Könige, die Sonne zweimal aufgegangen wo sie untergeht, und zweimal untergegangen wo sie aufgeht.

Die

Die Ursache, warum diese Stelle mir nicht zu beweisen scheint, was sie beweisen soll, ist nicht nur die Unwahrscheinlichkeit des Faktums selbst; sondern auch hauptsächlich dieses, daß iene Priester hinzusetzen, bei iener Veränderung im Lauf der Sonne, sey in Egypten alles in Absicht auf Erzeugnisse des Nils, Krankheiten und Tod der Einwohner in seinem Zustand geblieben.

Wie sich dieser Umstand mit den erstaunlichen Revoluzionen vereinigen lasse, welche nach Justi eigenem Geständniß mit ienen Veränderungen im Lauf der Sonne, begleitet seyn müssen, ist mir schlechterdings unbegreiflich; denn die höhere Lage von Ober-Egypten, konnte höchstens nur vor Ueberschwemmung sichern.

Es würde mich von meinem Vorhaben zu weit abführen, wenn ich mich hier in eine Prüfung der Erklärung gedachter Stelle einlassen wollte, welche der berühmte englische Jakson in seinen chronologischen Alterthümern Seite 372, der deutschen Uebersetzung, giebt. Zu meinem Zwek ist hinreichend zu bemerken, daß wenn iene Nachricht in dem Sinne verstanden werde, den Justi annimmt, sie ihre Widerlegung selbst bei sich führe.

Noch mehr! Pytheas, der vor zwei tausend und mehr Jahren lebte, einer der gelehrtesten alten Seefahrer, richtete zu Maßilien (Marseille) einen Gnomon auf und aus dem Verhältniß der Höhe dieses Gnomons zu der Länge seines Schattens zur Zeit der

Sonnens

Sonnenwende schloß er sehr genau, auf die nördliche Breite der Stadt Marseille, oder auf ihre Entfernung vom Aequator. Diese Breite betrug nach seinem des Eratosthenes und Hipparchs Urtheil 24. Grad 17. Minuten.

Gassendi wurde im vorigen Jahrhundert aufgefordert, diese Beobachtung zu berichtigen.

Es zeigte sich, daß die Differenz iener alten Angabe von der Wahrheit nur eine Minute betrug. *) Ausserdem scheinen mir die Gründe wichtig, womit der Herr Graf von Buffon S. 35. und den folgenden des 1sten Theils der Epochen der Natur, die Hypothese bestreitet: daß die Veränderung des Klima der Länder durch die Veränderung der Schiefe der Ekliptik erzeugt worden wäre. Diese angebliche Ursache scheint für eine große Wirkung viel zu klein zu seyn.

Mir scheint mit Herrn Gerhard folgender Gedanke, weit weniger hypothetisch, welchen derselbe aus einer Abhandlung des verstorbenen Herrn Professor Sulzers in den Memoires de L'Acad. des sc. et des bell. lett. de Berlin, l'ann. 1762. S. 10. genommen, daß unser Erdboden durch einzelne Durchbrüche

*) S. Forsters Geschichte der Entdeckungen und Schiffahrten im Norden Seite 32. wo dieser auch Gassendi, proportio Gnomonis ad solstitialem umbram observata. Massiliae, 1636. ex opp. Gassendi Tom. IV. anführt.

brüche groser in den Gebürgen stehender Seen Veränderung erlitten.

Was sich hiervon auf Entstehung des unterirdischen Holzes anwenden läst, das habe ich gedacht, ehe ich wuste, daß der verewigte Sulzer diese Muthmasung schon vor 20. Jahren geäusert hatte. Und jeder, welcher die Beschaffenheit der Holzflöze kennt, wird mir hierin Beifall geben, weil man bei ihrer Betrachtung auf diesen als den natürlichsten Gedanken kommen muß.

Sollte der Gedanke zu kühn, zu gewagt seyn, wenn ich sage, daß vier Zeiträume dem Westerwald sein Daseyn gegeben, oder daß er in vier Epochen gebildet worden, und darin die Veränderungen vorgegangen, wovon die in dem ersten und zweeten Abschnitt beschriebenen Gegenstände Folgen sind? — Also, entstanden in der ersten Epoche durch das Meer, die Schiefer und Kalksteine und alle die Gesteinarten, welche sich am Fuß des Westerwalds befinden, und die Berge bilden, welche sich Amphitheatermäsig bis an seine Höhe erheben.

In der zwoten tobten Vulkane, sie strömten Flüße geschmolzener Materie aus, welche die physische Urgeographie vertilgte, wenigstens dasjenige noch, was das Wasser davon übrig gelassen hatte. Sie brachen aus Schiefer, Sandstein und Kalkstein und dekten mit Laven und Basalten die Gegend. Dieses kann unter dem Meer, auch nachdem solches

schon

schon zurükgetretten, geschehen seyn, und der Westerwald schon munter über die andern Berge, über denen solches noch stand, wegsahe.

In der dritten, lange höchstwahrscheinlich Jahrtausende feierliche Stille! Basalten und Laven erkalten, gehen in Thon über, daraus erzeugt sich Gewächs-Erde, Gras, Kräuter und Bäume wachsen, und mit Wald gekrönte Berge stehen endlich da, welche der Schöpfung Gewaltige zieren.

In der vierten Epoche brachen die mit Wasser gefüllten Krater durch, stürzten die Wälder um, und deckten, oder überschütteten sie mit Basalt und Laven. — Seit diesem Zeitpunkt existirt das Holzkohlenflöz und ihm verdanken es die Westerwälder, daß sie ihre väterlichen Gefilde bewohnen können, aus welchen sie sonst die Kälte, gegen die sie sich ohne dieses unterirdisches Holz-Magazin nicht schützen könnten, längst vertrieben haben würde.

Das Daseyn dieser Epochen — welche sich schon aus dem vorhergehenden folgern lassen — beweise ich also.

Die Chamiten in den Schiefern am geistlichen Berge, bei Herborn, die Muskuliten in dem Kalkstein, bei Breidscheid, die Anomiten, Terebrateln, Pektiniten, Turbiniten, Walzensteine oder Entrochiten bei Niederdreslendorf und in den Siegenschen Schiefern und Sandsteinen und die verkieste Orthozeratiten in den Schieferbrüchen bei Wissenbach, lassen in Ansehung der ersteren keinen Zweifel übrig.

Wenn

Wenn die Basalte, wenn die porösen Gesteinarten des Rheins, vulkanische Produkte, wenn sie Laven sind, wofür sie Collini und de Luc erklärt, welche die Italiänischen an Ort und Stelle gesehen haben; so sind es die Westerwälder, die bei der Vergleichung deren Kennzeichen haben, gewis nicht weniger, das sich aus meiner Beschreibung davon beurtheilen lassen wird.

Um mich in meinem Urtheil über den Westerwald nicht zu übereilen, habe ich selbst die Gegenden des Rheins gesehen, welche diese Schriftsteller für vulkanische Gebiete erkannt. Und ich setze nunmehr ihnen mit Ueberzeugung unsern Westerwald aus diesem Gesichtspunkt an die Seite, ob ich gleich noch keine Spur vom Bimstein auf ihm gefunden habe.

Ich glaube aus dem Grund einen zweiten Zeitraum für diese Begebenheit annehmen zu können, weil es mir nicht vorkommt, wenigstens aus dem Erfolg nicht erweislich scheint, daß Basalte und Laven unter dem Meer hervorgebrochen, weil diesen Falls einige Sand- und Schieferschichten sich auf dem Basalt finden müsten. Ich weis gar wohl, was dagegen angeführt werden kann. Dem sey indes wie ihm wolle, eins ist so wenig unwahrscheinlich, wie das andre; also ist eine zweite Epoche nicht erweislich falsch.

Wie Feuerströhme sich ins unwirthbare Land ergossen und das prächtigste Schauspiel der Natur gaben, war keine Vegetation möglich, sondern diese konnte

konnte erst sehr lange nach der Ruhe der Vulkanen statt haben, nachdem Laven und Basalte, insbesonders erstere, die Veränderung oder die zerstörende Wirkung der Zeit erfahren und durch Verwitterung in Erde zerfallen waren, da erst entstanden grünende Auen und Holzwuchs.

Daß die Westerwälder Gewächs-Erde diese Entstehung gehabt, zeigen jetzt noch die vielen Basalt- und Laven-Körner, die darin liegen, und vor und nach in diesen Stof so vieler Erzeugnisse noch übergehen; also wäre die dritte Epoche auch dargethan.

Mit der vierten soll sich nun das folgende dieses Abschnitts beschäftigen.

Ich nehme an, daß wie der Vulkanismus aufhörte, ein oder mehrere Kraters offen blieben, die sich nachher mit Wasser füllten. Suchte ich zu behaupten, daß die Vulkane unter dem Meer hervorgebrochen wären, würde mir dieses zu ihrer Füllung gute Dienste thun. Allein dies bedarfs nicht; denn es ist ja bekannt genug, daß sich auf hohen Gebürgen große Seen finden, und sich noch immer füllen.

Ich darf auch nur ein Beispiel aus der Nachbarschaft anführen, so werden sich die Zweifel heben, welche einem oder dem andern Leser dabei einfallen könnten. — Das große Wasser-Bassin bei der Abtei Laach bleibt sich immer gleich, ohne daß es einen sichtbaren Zufluß hat. Indeß ist doch gewiß einer vorhanden, sonst könnte das abfliessende Wasser, und was ausserdem verdünstet, nicht ersetzt werden.

Die

Dieses ist eine Thatsache! Wird diese und noch weiter erwogen, daß sich nach solchen tiefen Punkten, wie Kraters bilden, alles Wasser, alle Quellen, sichtbare und unsichtbare, der ganzen Gegend hinziehen und zufallen; so ist der Weg gewis sehr natürlich, wie sie bis zum Ueberfliessen beständig voll Wasser seyn müssen.

Auf dem Westerwald zeigen sich oval runde Schluchten oder Dellen, welche einige Stunden und mehr im Umfang haben, de Lucs Vulkanischen Kränzen gleichen, und bei einem sanften Ansteigen aus dem Tiefsten bis an die Ränder eine Höhe von 120, 130, bis 150 Fuß erreichen. Vorher sind sie viel tiefer gewesen. Allein der Zusammensturz des Kegels, der lange Auffenthalt des Wassers darin, dessen Ausbruch, weiteres Nachbrechen der Wände und endlicher menschlicher Fleiß — denn es sind iezt Wiesen — haben diesen Kränzen ihr ietziges Ansehen und sanftes Ansteigen oder Beilaufen gegeben.

Noch ein neues Beispiel zeigt, daß Höhen des Westerwalds abnehmen. In der Gegend der großen Linde, zwischen Liebenscheid und der Neukirch verhinderte vor einigen 20 Jahren der Erlenberg, daß vom Kirchthurm gar nichts oder doch nur wenig zu sehen war. Dermal wird er ganz gesehen. Die Einwohner glauben daher, der genannte Berg habe sich gesenkt. Dies, oder die mehrere Kultur — denn

der Berg ist Ackerfeld — ist die Ursache davon. Ich vermuthe leztere.

Ein solches Wasser-Behältniß müßte in der Gegend der Neukirch nach Hof zu durchgebrochen seyn, dessen Strom die Waldungen unaufhaltbar umriß, und sie mit der entsezlichen Last der Feuererzeugnisse, die zu der Zeit, wie iezt noch, so zu sagen aller Orten haufenweis lagen, bedeckte.

Aus solchen Wirkungen lassen sich alle Phänomene des Holzkohlenflözes erklären, ja noch mehr, diese bestätigen iene.

Die Lage von Basalt und die andern Laven Schichten über dem Holz sind darüber geschwemmt oder gewälzt worden: diesem Saz entspricht ihr ganzes Ansehen. *) Viele der Basalte, und ich glaube die meisten, sind abgerundet wie Geschiebe, und die Krystallisazion der andern, welche noch kenntlich, ist bey weitem nicht die vollständigste, sondern sehr verschliffen. Auch ihr weniger Zusammenhang, und daß ihre Zwischenräume mit Sand ausgefüllt sind, und sie an den mehresten Stellen unordentlich auf und unter einander liegen, reden für meine Meinung, noch mehr aber die Lage des Holzes selbst.

Das

*) Angenehm ist es, wenn sich auf dem Weg der Wahrheit begegnet wird. Wie freute ich mich daher, wie ich kürzlich in dem 1sten Stück des Leipziger Magazins zur Naturkunde S. 4 las, daß Herr Voigt ein ähnliches Urtheil von den Basalten über den Braunkohlen am Altenberge fällte.

Das Hauptfallen des Holzflözes ist von Mitternacht gegen Mittag nach dem Hadamarischen zu. In dieser Richtung kam auch der Strom oben herunter. Die Thonschichten, welche in dem Holz liegen, sind durch die Räume entstanden, welche in dem Holz bei der großen Katastrophe blieben. Es läßt sich natürlicher weise nicht denken, daß ein Wald so zusammen stürze, ohne Spalten, ohne Zwischenräume zu lassen. Die durchseigende Wasser sezten den Thon und Sand darin ab, ob als Thon? zweifele, sondern muthmaslich als Asche oder Lava, welche nun in Thon übergegangen. Die Benennung, die zu Stockhausen und Hoen gebräuchlich, daß zwei Flöze angenommen und in das obere und untere eingetheilt werden, und deren Scheidung die stärkste Thonlage ist, ist in so fern ganz unrichtig, wenn dadurch zwei zu verschiedenen Zeiten entstandene Flöze bezeichnet werden sollen, weil dies nichts weniger, als wahr ist, sondern das ganze Flöz eine Periode seiner Entstehung gehabt hat. Wenn die bemerkte Scheidung diese Bezeichnung rechtfertigen will, so sehe ich nicht ab: warum nicht mehrere Flöze gezehlt werden, da derer in diesem Fall 5 bis 6 herausgebracht werden können.

Sollte das Holzflöz in zwo verschiedenen Epochen das Daseyn erhalten haben, so müste solches durch Basalt, Laven oder Schichten andrer Gesteinarten getrennt seyn. Dann wäre seine Entstehung in verschiedenen Zeiträumen bis zur Evidenz bewiesen.

So aber ist der Ausdruk von mehreren Flözen nicht passend, sondern macht diejenige, welche die Gruben nicht selbst fahren können, irre, da er verleitet, sich mehrere Revoluzionen zu denken.

Die Thonschichten gehen nicht in gleicher Mächtigkeit durch das ganze Flöz, sondern wechslen darin ab. Sie richten sich natürlicher Weise nach den Räumen, die blieben, und wo diese fehlen, mangeln jene auch. Wo die Thonschichten oder der so genannte Schram schwach ist, sind die Holzkohlen fest und mühsam zu gewinnen. Was ist begreiflicher, wie die Folge. An solchen Stellen fielen die Bäume dicht zusammen. Wasser und Wetter konnten also dem Holz weniger zerstörlich seyn, als wo sich solches beim Fallen spreizte und Oefnungen lies, wodurch solche einen Durchgang hatten. Oder noch natürlicher: ein Stamm Holz ist schwerer, es sey ganz oder Stükweis aus einem Haufen Holz heraus zu bringen, worin alles dicht auf einander liegt, als wenn solches weitläuftig angehäuft ist. An den Orten, wo das unterirdische Holz ästig ist, oder viele Wurzeln vorkommen, das die Bergleute wirschig heissen, gehen auf seine Gewinnung auch viele Eisen und Keile. Von solcher Beschaffenheit war das Feldort zu Stockhausen im Jahr 1781.

Mir scheint es, daß Baum auf Baum liegt. Dies thut es nun freilich nicht Jedem, und es läßt sich dieses auch in der Grube beim ersten Anblik nicht beobachten, durch welchen Umstand es denn

schon

schon manchen Unglaubigen gegeben hat, welcher das ganze Flöz nicht anders als ein continuum angesehen haben wollte.

Ich bitte aber sich zu erinnern, was ich bei der Gewinnung des Holzes angeführt habe. Die kurzen Schlechten, welche dasselbe senkrecht und schief durchsezen, und mit einer akerartigen Substanz ausgefüllt sind, sind nichts anders, als die Trennung oder Fugen, die sich zwischen den Bäumen erhielten. Denn wenn sie auch noch so dicht auf und neben einander gedrukt worden, so wuchsen sie doch nicht zusammen, sondern es blieb immer die Unterscheidungs-Linie für jeden einzelnen Baum, in welche kleine unmerkliche Spalt das Wasser drang, und das genannte Mineral darinn absezte, das vermuthlich aufgelösster Basalt, oder Lava ist.

Obgleich nun an diesem Holz, Rinde, Wurzel, kurz, die ganze Organisazion der Bäume kenntlich, also gewis wahres Holz ist, so fehlen doch alle Zweige. Wäre es Nadelholz, würde diese Erscheinung keinen Einwurf abgeben können; doch sie kann dieses nach meiner Meinung ausserdem auch nicht, es mag eine Holzgattung seyn, welche es will. Denn ich stelle mir dieses so vor. Die Zweige wurden bey dem Umsturz, und vielleicht bei einigem fortschwemmen zerknickt und giengen in Trümmer. Es konnte also von ihnen nichts übrig bleiben, zumahl sie bei ihrer weichern Konsistenz ohnedem der Zerstörung nicht würden haben widerstehen können.

Paradox dürfte es vielen Lesern scheinen: warum ich das Wasser in einen Behälter einschliese, diesem einen Ort auf dem Westerwald anweise, und dieses Phänomen nicht aus einer allgemeinen Ueberschwemmung zu erklären suche. Ich achte es daher für meine Schuldigkeit, mich hierüber zu rechtfertigen.

Sollte das Holzflöz der Effekt einer allgemeinen Innundazion seyn, so wie die von Moses beschriebene, oder einer andern, wovon in alten Geschichten in fabelhaftem Gewand Erwähnung geschiehet, so wird die Frage eben so allgemein seyn: warum in den andern hiesigen Gegenden, und in der Nachbarschaft — die davon doch auch betroffen werden seyn müste — kein unterirrdisches Holz angetroffen werde?

Denn es ließ sich doch nicht wohl denken, daß der hohe Westerwald nur allein, und die übrigen niederen Gegenden kein Holz gehabt hätten, in denen solches besser, oder doch wenigstens eben so gut fortgekommen wäre? Ferner, wie es mit der Natur einer strömenden Ueberschwemmung zu vereinbaren, daß das Holz auf den höchsten Punkten geblieben, und nicht, wie nach dem natürlichen Lauf zu erwarten, nach den niedrigsten geschwemmt worden?

Weiter angenommen, daß es Treibholz des Meers, und an die jezige Orte gekommen sey, wie solche davon noch bedekt worden, so könnte die Ursache der hiesigen Niederlage des Holzes keine andre seyn, als

weil

weil da das Wasser seicht, oder sonst das schwimmende
Holz eine Untiefe gewesen sey. Gut, aber warum
fände sich von solchen keins auf andern höhern Punk-
ten der Nassau, als der Lüzel, des Kindelbergs, der
Martinshard im Siegenschen, und der Eschenburg im
Dillenburgischen, und andern hohen Bergen der Nach-
barschaft?

Warum just im Bezirk der Basalten und Laven? —
Wie kamen die schweren Basalt-Blökke so nahe über
das Holz. That dieses ruhige See? Nimmermehr!
War es ein Werk der Meerströme? Auf welche
wahrscheinliche Erklärung beruhe es, daß das Holz
vorher schon von ihnen nicht weiter geschwemmt wär,
ehe diese darüber gekommen? Noch mehr, dieses
Falls, erhoben sich die Vulkane unter dem Meer,
hätte das Holz von der glühenden Lave nicht verbren-
nen müssen, die unter und auf ihm Plaz genom-
men? — Und ich gestehe, daß ich diese Fragen, und
zwar nicht aus Liebe zu der ersten Theorie, nicht aufzu-
zulösen weiß. Dasjenige, was sich auf eine oder die
andere, insbesondere auf die leztere etwa anführen
ließe, dürfte bei einer Prüfung doch nicht bestehen. —
Weit wenigere Schwierigkeiten finden sich, wenn mit
Wasser gefüllte Krater angenommen werden.

Die Natur eines durchgebrochenen Wassers aus
einem Behälter ist folgende, daß solches in dem ersten
Sturz das meiste wirkt, weil seine Kraft mit dem
Ausfluß der Masse des Wassers verhältnismäßig ab-
nimmt.

Die erste Verwüstungen sind greulich, und nichts widersteht seiner Gewalt. Gemälde im kleinen haben durchgebrochene Teiche gegeben!

Hätte der Effekt eines oder mehrerer durchgebrochener Kraters wohl anders seyn können? — Als daß die dicht stehenden Waldungen des hohen Westerwalds umgerissen wurden, die Bäume umfielen, daß solche das Wasser eine kurze Distanz mitnahm, sie dann auf einander häufte, sich mit der Entfernung von seinem Aufenthalt schwächte, und so vor und nach die Wirkung abnahm, daß endlich nur Bäume umfielen und an einander schwammen. Und wenn nun solchen Effekten das ganze Holzkohlenflöz entspricht, sollte denn nicht alles zusammen Zetrum genennt werden können?

Zu Stockhausen ist das ganze Flöz von der ersten Spur Holz bis auf das letzte, wovon man weiß, 18 Schuh mächtig, zu Horn, eine Stunde, weiter von da höchstens 14 Schuh, und so nimmt seine Mächtigkeit über Peetum, Langendernbach, bis nach Frickhofen immer ab, so daß ich glaube, daß im Hadamarischen kein Holzkohlenflöz bauwürdig ist, worinn mich die geschehenen Versuche bestätigen, mit welchen zwar Holz erhalten worden, aber so schwach, daß der Bau lange nicht auf die Kosten kam. Ich nenne nur die neusten in 1777 und 78, die bei Frickhofen vor sich giengen — wo ihrer auch schon 1724 geschehen und vermuthlich unterirdisches Holz verkohlt worden. — Holz ward getroffen, aber nur von 2 bis 4 Zoll Höhe, also nicht bauwürdig.

Bei

Bei Dorndorf auf den sogenannten Eulenkaulen in einem schmalen Wiesengrund und den daran stoßenden Aeckern, liegen die Holzkohlen 1 bis höchstens 2 Schuh unter dem Rasen. Mit einem Stock können kleine etliche Zoll lange Stücke herausgescharrt werden, welche kaum einen halben Fuß tief liegen. Von diesem Ort weiter hinauf gegen den Berg sind in ältern Zeiten zu beiden Seiten der so genannten Forderbach, Schächte geschlagen, und mit einem derselben in etlichen Lachtern das Holz durchsunken, in mehrerer Tiefe aber ein weisser Letten getroffen, sonst aber mehrmahls von der Gewalt des Wassers im Bachstaden Holz hervor gespült worden, woraus zu schliessen, daß solches hier nicht sehr tief liege.

Auf dem nächst gelegenen Berge, die Nelle genannt, an dessen Fuß die Forterbach vorbei fließet, findet sich eine morastige Ebene.

Da Sümpfe und Moräste auf unterirdisch Holz zeigen sollen, so dürfte dessen da getroffen werden, wenn ein Versuch angestellt würde; allein vorabsichtlich in einem sehr schwachen Flöz, das auch der Anlaß gewesen, daß die vorherigen Baue so bald eingestellt worden.

Im Dorf Langandernbach und am dasigen Mühlen-Graben geht das unterirdische Holz zu Tag aus, und liegt blos der bläulich graue Letten darauf. Das Flöz ist aber auch sehr schwach, welches der jetzige Versuch, der durch Absinkung eines Schachts über dem Dorf geschiehet, beweisen wird. Hierinn fand sich eine Art

Holz

Holz, das so stark mit Erdpech durchdrungen war, daß Ansehen und Bruch den Steinkohlen nahe kam. Schon 1651. wurde hier auf Holzkohlen gebaut und zu ihrer Benutzung sollte eine Eisenhütte in der Nähe gebaut und der Eisenstein ohnweit den Dörfern Langendernbach und Dillhausen gebrochen werden.

Je länger ich der Sache nachdenke, je mehrere Beobachtungen tretten dazwischen, die mich in meiner Hypothese bestärken, daß alles die Wirkung einer partikulären Ueberschwemmung gewesen, welche auf die beschriebene Art zuging. — Stokhausen ist der Punkt, wo das Wasser seine volle Gewalt äußerte, daher da das Holzflöz auch am stärksten ist.

Hätte das unterirdische Holz den Erdbeben, oder den vereinigten Wirkungen der zwei Elemente vom Feuer und Wasser seinen dermahligen Auffenthalt zu verdanken, oder daß solches vom Meere, das vorher ganze Länder und Erdstriche verschlungen, aus seinem Boden herausgewälzt, und ihm seine jetzige Stätte angewiesen worden:*) so könnte das Holzflöz, nach meiner Vorstellung die jetzige Lage nicht haben, sondern es müste unordentlich, zerstreut auf und unter einander liegen. Daß sich dieses aber nicht so verhalte, ergiebt sich aus dem vorhergehenden. Läugnen kann ich nicht, daß sich wirklich verkohltes Holz finde, womit geschrieben werden kann. Es könnte

*) S. Bismarks Neue Welt- und Menschen-Geschichte 1sten Bd. Seite 379.

kommt aber sparsam und blos in Klüften oder Ritzen und in kleinen Spalten der Holzstücken vor. Das unterirdische Holz, das Spuren eines Brandes an sich trägt, ist das beste. Sie haben das Ansehen wie Holz, das mit einer Seite am Feuer gestanden und dadurch zur Kohle gebrannt ist. Diese Wirkung auf Rechnung einer glühenden Aqua zu schreiben, dazu finde ich wenigstens nicht nöthig meine Zuflucht zu nehmen. Sollte sie nicht näher zu entdecken seyn, wenn erwogen wird, wie leicht sich Kiese, desgleichen Holz und Thon vorkommen, bei dem Zutritt einer Feuchtigkeit erhitzen und einen Brand veranlassen. Einem solchen Vorgang schreibe ich die Entstehung der gedachten Kohlen zu. Beispiele von solchen Bränden geben die Hessischen Kohlenwerke. Und die Beobachtung ist meiner Erklärung dieser Erscheinung noch besonders auf der Seite günstig, daß sich das verkohlte Holz gewöhnlich in Klüften findet, wo die mehrsten Kiese sich erzeugen, und Luft und Wasser einen vorzüglich freien Zu- und Durchgang haben. Wer die vitriolischen Bestandtheile des Holzes kennt, wird sich wundern, daß wir mit grossen Bränden verschont zu bleiben das Glück gehabt haben.

Ich bin weit davon entfernt, behaupten zu wollen, daß alle Holzkohlenflöze eine solche Art der Entstehung gehabt hätten; denn sie würden sich mit der Erscheinung auf dem Meisener in Hessen, wo 100

Lachter

welcher Basalt auf dem Flöz liegt, nicht reimen. *) Die Ereigniß, daß hier die Steinkohlen oben; die Holzkohlen aber unten liegen, möchte auch wohl so erklärt werden können, daß iene aus Thon, welcher vor und nach mit Erdpech durchdrungen ward, entstanden sind.

Denn so gut dieses bei dem Holz geschehen, konnte es auch bei dem Thon statt haben. Weiter wird über dem unterirdischen Holz gar oft ein Lager von Thon angetroffen.

Die wechselseitige Lage der Stein und Holzkohlen ist auch nicht aller Orten, so wie auf dem Meisner; dann nach Herrn Ferbers Bemerkung in der Miner. Geschichte von Böhmen S. 143. liegen bei Töplitz im Leutmeritzer Kreiß die Holzkohlen auf den Steinkohlen. Daß die Steinkohlen vegetabilischen Ursprungs, scheint mir so evident noch nicht erwiesen zu seyn. Eben in dem Aufsaz des Herrn Doktor Faust, der in dem allegirten Journal von und für Teutschland steht, werde ich auf einen Einwurf gebracht, welcher aus der Menge des Holzes hergekommen ist, da es darin heißt: „alle Hessischen Waldungen enthielten jezt nicht so viel Holz, wie sich „unter dem einzigen Meisener fände.“ Dieser Einwurf steht auch nicht am unrechten Orte in Ansehung des Westerwälder Holzflözes. Versezt man sich

aber

*) S. Cancrins Beschr. der vorzüglichsten Bergwerke Seite 82. und Göckingks Journal das 9te Stük Seite 170 bis 173.

oder in den Zeitraum, in welchem diese große Revoluzion vorfiel; so möchte wohl nur wenigen nicht beifallen, daß damahls die Waldungen dicker gestanden und vieles Holz, das vom Alter ungefallen, umher gelegen haben muß. Und diese richtige Voraussezung dürfte es denn nicht unbegreiflich lassen, wie ein so großer Haufen Holz sich hat sammlen können. Ich habe es schon vorher gesagt, wiederhole es aber hier, daß unser Holzflöz nicht aller Orten gleich hoch sey, und füge diesem die Bemerkung noch bei, daß es mir wahrscheinlich sey, daß solches dermohl auf den ergiebigsten Punkten, wie die zu Stockhausen und Hoen sind, gebaut werde. Wer weiß, ob solcher wieder von der Art getroffen werden. — Erfahrung wird dieses den Nachkommen aufschließen!

Die Etendue des Holzflözes ist groß, und ich vermuthe, daß von Bilsberg bis in Breidscheider Wald, von da herunter zwischen Driedorf, Schönbach, Beilstein bis ins Hadamarische und von da queer herüber durchs Trierische und Westerburgische hinauf ein Flöz ist. Ich verstehe dieses aber nicht so, als ob das Flöz gar nicht unterbrochen sey, wovon sich auch schon das Gegentheil aus dem vorhergehenden folgern läßt, dieses ist meine Meinung gar nicht, sondern ich will nur so viel sagen, daß in sothanen Bezirken mehrere Punkte seyn werden; an welchen Holz bereits gefunden worden, oder dessen, wenn darnach gesucht wird, getroffen werden kann.

Der

Der Abfall im Profil von i bis k und das Ansteigen auf der andern Seite, entsteht durch das Thal, worin die Niester fliest, welche bei k ihren Lauf hat. An dem Gehänge k l m n liegen die Holzkohlen-Gruben, so von dem Kirchdorf Hoen den Nahmen haben. Von k bis l liegen keine Kohlen, sondern sie werden alle zwischen l m gewonnen. Wahrscheinlich sind sie in der Distanz k l von der Niester weggerissen worden, wie sich diese ihr Bett tiefer und breiter gemacht hat. Wird von i eine senkrechte Linie von 116 Fus gezogen, das der tiefste Punkt der Stockhäuser Gruben ist, und von diesem eine Linie gezeichnet, welche mit einer horizontalen einen Winkel von 7 bis 8 Grad macht, so ergiebt sich, daß von Stockhausen bis Hoen im Fallen des Holzflötzes keine besondere Veränderung vorgegangen sey.

Im Hirschberger Walde 2 Stunden von Herborn, nach Mittag, standen 1740 zween Stolln auf unterirrdisches Holz im Betrieb, welche an der Bach, die Reche genannt, ausgiengen. Das Gebirge soll sehr mit Kiesen eingesprengt und überhaupt sehr alaunhaltig gewesen seyn, worin sich hin und wieder Holz 1 bis 2 Fus mächtig gefunden hat.

Der Baue auf unterirdisches Holz in der Grafschaft Westerburg gedenkt Herr Büsching im 3ten Theil der Erdbeschreibung, wo er von diesen redet.

Im

Im angrenzenden Kur-Trierischen zeigen sich ebenfalls Spuren von Holzkohlen. Indessen gebe ich gerne zu, und behaupte selbst, daß das Flöz in den Gegenden kein continuum, sondern unterbrochen, und es mehrere Stellen geben werde, an welchen das Holz fehle. Dies läßt sich auch nicht anders vermuthen, und ist so begreiflich, daß ich über diese Erscheinung nichts zu sagen brauche.

Herrn de Luc scheint es merkwürdig, daß das Kupfer-Bergwerk zu Rheinbreitbach so nahe an den Vulkanen liege.*) Ich mag daher die zwei Eisenstein-Bergwerke zu Alsberg und Enspel nicht übergehen, welche auch ganz nahe daran grenzen.

Das erstere, das in der Gegend liegt, welche die schwarzen Katzen genannt werden — zu welcher Benennung der Eisenstein, der da bricht, aller Wahrscheinlichkeit nach die Veranlassung gewesen ist — liefert einen vortreflichen Glaskopf, aus welchem in den Jahren 1781. 82. und 83. auf der Heizer Hütte ein gutes Rohstahleisen verblasen worden, das als Nebeneisen mit gutem Erfolg verschmiedet werden konnte. Ich weiß nicht, ob er quer durch, oder mit dem Gestein streicht, ob es also ein Gang oder Eisensteinlager sey? Denn weder Hangendes noch Liegendes ist bis jezt entdekt. So weit er aber untersucht, bricht er 24. Fuß mächtig, ist dem Streichen

*) S. dessen Geschichte der Erde, B. I. p. Seite 132.

nach ein stehender Gang und verflächt sich gegen Abend, die Gangart ist Quarz, welcher zu Tag in starken Stücken ausgeht. So viel ich aus Geschieben habe urtheilen können, welche nach Hachenburg zu gefunden werden, scheint die Bergart aus Wacken zu bestehen. Etwan 100 Lachter von dieser Grube sind Versuche auf Holzkohlen geschehen. Ich sahe selbst die Basalt-Lage, welche über den Kohlen durchbrochen worden, und ein schwaches Holz-Kohlenflöz, das zu Tag ausging und von Mitternacht gegen Mittag sein Fallen hatte.

In 1722. geschahe die Errichtung einer Eisenhütte ohnweit Langenbach, worauf Bilsberger Eisenstein bei verkohltem unterirdischen Holze, das nicht fern von diesem Ort, in der Gegend die Esch genannt, gebrochen, verblasen werden sollte. Der Erfolg war aber eben so unglüklich, wie 20 Jahr später, zu Hetzger. Daher das Entstehen und Eingehen der Langenbacher Hütte fast eins war.

Bei Bilsberg herunter gegen Mittag liegt das Dorf Erbach, wo Schiefer und Wacken mit einander wechslen und sich Basalt und Laven verlohren. Da sind 1724. 1748. und 1781. Versuche auf Bergbau geschehen, aber eben so wenig, wie bei dem ersteren, welcher in die lezte Zehner des 17ten Jahrhunderts kommen soll, etwas ausgerichtet worden. Spuren von Kupfer- und Blei-Erz war alles, was man traf. 1783. war der lezte Stolle, der nahe an der Niester sein Mundloch hatte, noch offen.

Bei dem Dorf Enspel, das Bilsberg gegen Mittag und dem beschriebenen Basalt-Berg: Stiefel genannt sehr nahe liegt, wird ein so schöner und reichhaltiger Glaskopf, wie mir je einer zu Gesicht gekommen, gefunden. Stücke davon sind kegel- und säulenförmig figurirt, sechsseitig, 4 Linien hoch und ½ bis nahe 1 Linie im Durchmesser, und im Bruch feinstrahlig.

Der Stolln, welcher vor einigen Jahren hier getrieben worden, war, wie die Halde zeigte, durch weißgrauen Thonschiefer gegangen.

Holzkohlen, Basalte und Laven in der Nähe von solchen beträchtlichen Anbrüchen von Glaskopf, und diesen wieder so nahe den Revoluzionen, wodurch jene Produkte hervorgebracht worden, ist mir allerdings so merkwürdig, daß ich um Vergebung bitte, daß ich diesen Umstand so lange unbemerkt gelassen habe.

Wer wird nicht die Frage aufwerfen, in welcher Epoche entstand der Glaskopf. Ich glaube in der ersten, oder zwischen dieser und der zwoten. Ein bekannter Naturkündiger, Herr Rath Vosmaer, Direktor des Kunst- und Naturalien-Kabinets Sr. Hoheit des Prinzen von Oranien, im Haag, schrieb am 26ten Juni 1783. an den verstorbenen Hrn. Kammerath Emmermann *) als von hier eine Samm-

*) Dieser seinem Vaterland unvergeßliche Patriot starb den 12. Octob. 1783. Wenn Rechtschaffenheit und brauch-

lung Mineralien an das Fürstliche Kabinet übersandt worden „daß er den größten Theil des Glaskopfs, wie „den Basalt, für ein Produkt des Feuers halte. In „diesem Fall würde seine Entstehung in die zwote „Epoche fallen.“

Ueber das ganze Faktum herrscht ein tiefes Stillschweigen in der Geschichte.

Mangel der Wahrscheinlichkeit dürfte indeß kein Fehler meiner Theorie seyn, und ihr solche am wenigsten von denen abgesprochen werden, welche den mit Wasser gefüllten Feuerschlund bei der Abtei Laach gesehen haben.

Bräche dieser nach dem Rhein zu durch, das 3 Stunden Wegs sind, und der Bezirk wäre mit Waldungen bewachsen, so würde das erfolgen, was im Alterthum unserm Westerwald begegnete: die Bäume würden umgerissen werden, und ein Holzflöz entstehen, das bis an den Rhein reichte und dessen Dach Lava, Asche und Bimstein seyn würde.

Ich weiß gar wohl, daß bei solchen Rechnungen immer viel zu erinnern bleibt, weil unmöglich erwiesen werden kann, daß angenommene Hypothesen — Hypothesen der Natur oder der grosen Schöpfung sind, sie mögen Zeiträume der Bildung der Berge durch das

brauchbare Geschicklichkeit vom Tod erretten könnten, dann lebte Emmermann noch. Er war ein helldenkender Mann, geliebt von Jedem, der ihn kannte, und beweint von seinen Freunden als ein nicht leicht zu ersetzender Verlust.

das Wasser, Zeit der Versteinerung, Lavaschichten, ihre Abkühlung, oder einen sonstigen Gegenstand der theoretischen Naturkunde betreffen. Weiter weiß ich, daß meine Theorie nicht wider jeden Einwurf verwahrt ist, und ich berge nicht, daß ich mir selbst mehrere gemacht habe, als vielen Lesern einfallen dürften. — Sie ist aber nicht neu, sondern beinah 200 Jahr alt. Denn 1595 glaubte schon der Stammvater des izt blühenden Fürstl. Hauses von Oranien und Nassau Graf Johann der ältere, auf Dillenburg, und sein Kämmerer Erasmus Stöner, von den Holzkohlen, welche am Breidscheider Hölzchen gegraben wurden, — daß sie verschüttet Holz wären. Stöner schikte Proben davon nach Allendorf in Hessen an den damaligen Salzgräv Krugk. Dieser antwortete aber Stönern am 10ten Dezember desselben Jahrs: sein gnädiger Herr irrte sich mit ihm, dies sey kein verschüttetes Holz, sondern es wären Braunkohlen, welche das Dach der Steinkohlen ausmachten. Sie sollten nur einen Stolln nicht zu hoch anfangen lassen, so würde damit das Steinkohlenflöz getroffen werden. Krugk riethe Stönern darauf er möchte nach Hessen kommen, und ein Kredenz-Schreiben von Graf Johann an seinen Fürsten und Herrn mitbringen, so wolle er ihn auf dem Habichtswald und Meisner von den Anzeigen und dem Bau auf Steinkohlen informiren.

Dies sey nicht nur seine, sondern auch die Meinung andrer dortiger Bergbedienten, welche er da-

rum gefragt, und ihnen die übersandten Proben gezeigt hätte.

— Hätte wohl zu Ausgang des sechzehnten Jahrhunderts über diesen Punkt heller und philosophisch richtiger geurtheilt werden können, wie Graf Johann und sein Kämmerer darüber urtheilten?

Vielleicht wird ein und anders berichtigt, wahrscheinlich aber manches näher bestimmt durch die weitere Beobachtungen, welche ich vornehmen und in der dereinstigen Mineralogischen Beschreibung der gesammten Oranien Nassauischen Lande mittheilen werde, worauf ich die möglichste Zeit, Mühe und Kräfte verwende. —

II.

Beschreibung der Täucher-Gans weiblichem Geschlechts.

von

D. Johann Julius Walbaum.

§ 1.

Es werden die specifiken Charaktere der Vögel gemeiniglich von der Farbe hergenommen, weil sie am stärkesten in die Augen leuchtet. Da aber dieselbe bey einigen Vögeln durch das Alter, durch abwechselnde Jahrs-Zeiten, und durch das Clima sich verändert, auch unbeständig ist, so wird man dadurch leicht verleitet aus einer Gattung viele zu machen, oder eine Gattung mit einer andern, die ihr ähnlich ist, zu verwechseln. Ich halte daher für nöthig, daß man mehr Achtung auf die Form und Größe des Schnabels, der Füsse und Flügel, als auf die Farbe gebe, um diesen Fehler zu vermeiden. Man wird solches aus der Beschreibung dieses Vogels erkennen, dessen Weibchen mit dem langschnäblichten Täucher a) in der Farbe fast überein

 kömmt;

a) Mergus Serrator L. Gezopfter Säger. Kleinii Stem. 40. tab. 37.

[illegible] daher einige Schriftsteller beyde mit ein-
ander verwechselt haben.

Man giebt diesem Vogel, so wol männlichen als weiblichen Geschlechts verschiedene Namen, ob sie ihm aber alle eigenthümlich zugehören, daran zweifele ich sehr; denn ich finde, daß jeldige davon auch dem langschnäblichten Täucher beygeleget werden. In Deutschland nennet man ihn Täuchergans *b*) Täucherkiwitz *c*) Straußtäucher *d*) grosser Kolben-Täucher *e*) Merch *f*) Merach *g*) Ganner *h*) See-Rache *i*) Buttervogel *k*). In England Goosander *l*) Dundiver *m*) Sparling Foul *n*). In Frankreich Harle *o*) Bievre *p*). In Dännemark Fisk-Aud *q*) Mort-

b) Müller in Linnes Natursystem 2 Th. 304. *Onomatologia* *b. n.*

c) Hallens Vogelgeschichte. n. 723.

d. e f. *Schwenkfeldi theriotroph.* p. 298.

g) Gesner in dem Thierbuche, welches Horst 1669 heraus gegeben hat. *Krameri Elenchus* 343. *Aldrovand.* lib. 19. cap. 62.

h) Gesner. l. c.

i) Frisch von Vögeln II. tab. 190 u. 191.

k) Die Travemünder Fischer nennen ihn auf ihre plattdeutsche Sprache Botervogel.

l. m.) *Willughby* ornith 253. *Raji av.* 134. n. 2. *Pennants Br. Zool.* vol. 2. p. 556.

m. n.) *Rajii av.* 134. n. 2.

o) *Brisson ornith.* H. 452. *Bellon av.*

p) *Bomare diction.* T. I. p. 517.

q. r.) *Müllers prodromus* §. 16. *Pontoppidans* N. H. *von Dännemark* p. 168

Mort-And t). In Island Sjöpr-And u) Gosla Oend x) Gesr-Fugl y). In Norwegen Koi-Andalje. In Schweden Wrakfogel z) Kioerfogel aa) Skracka bb) In Grönland Paixpiarsuk cc) Pararsuk dd). Auf Lateinisch Mergi Merganseris foemina.

§. 3.

Es hat dieser Vogel, absonderlich das Weibgen, viele Aehnlichkeit sowohl in der Grösse als Farbe mit dem langschnäbelichten Taucher (Mergus serrator). Man kann ihn aber von diesem an dem Schnabel unterscheiden, welcher etwas kürzer ist, und einen längern gekrümmten Nagel am Ende des Oberkiefers hat, der über das Ende des Unterkiefers weit tiefer herab tritt.

§. 4.

Der Körper ist ablang, fast lanzenförmig, niedergedrückt, etwas schmaler und länger als eine Hausente mit einem schmalen, hackichten, geraden, scharf gezähnten rothen Schnabel, einem braunen buschigen Kopfe, abgerundeten grauen Schwanze mit ro-

§. 5.

t) Brunnichii ornithol. p. 21.

u) Olaffens Reise durch Island §. 667. tab. 37.

x) Wormii Museum p. 300.

y) Stroem Sundmoer vol. I. p. 253.

z. aa.) Fauna Suecica n. 135.

bb) Schwedischen Academie Abhandlungen, vol. IX. p. 197. Brunnichii ornith. p. 23.

cc. dd.) Fabricii Fauna Groenlandica p. 77.

chen Schwimmfüssen begabet. Er hält am Gewichte ein Pfund und sechs und zwanzig Loth.

§. 5.

Die Farbe überhaupt betrachtet, ist oben aschgrau, unten weißgelb, an den Seiten aschgrau, weiß und schwarz, am Kopfe aber braun. Insbesondere ist der Schnabel oben röthlich schwarz, am Nagel greiß, unten blutroth; der Kopf nemlich an der Schnippe, oben an der Stirn und am Scheitel graubraun, an den Seiten, wie auch an dem Federbusche rostbraun, unter der Kehle weiß. Der Hals ist eben so weit, wie der Federbusch reichet, rundum rostbraun, alsdann vorn weiß mit hellgrauen Wellen, hinten aber aschgrau mit blassen Wellen durchgezogen. Diese Farbe hat auch der Rücken, der Steiß, die hohlen Seiten, die Lenden, die Deckfedern der Schultern und des vordern Segels. Die Brust, der Bauch und der Bürzel sind blaß-strohgelb (Chamois) doch hat der letzte noch überdem einige hellgraue länglichte Flecke. Die Flügel haben viererley Farbe, oben nahe am Rücken sind sie aschgrau, auf dem Unterarme hellgrau, unten rußschwarz und auf dem Spiegel schneeweiß, mit einem grauen, queeren Streife in der Mitte abgetheilet. Die Unterfläche derselben hat grössestentheils eine schneeweisse, die Füsse eine mennigrothe und der Schwanz eine graue Farbe.

§. 6.

Die Haut wird von mittelmässigen, eingekrümmten stumpfen Federn bedecket, welche auf die Hälfte eine dunichte Fahne haben, und in schiefen eyrunden Reihen sitzen. Nur die Federn des Kopfs davon ausgenommen, welche lang, schmal und spitz sind, auch weitläuftige Bärte haben. Den Zwischenraum der Federn füllen hellgraue Dunen aus, welche nur kurz sind.

Die äusserlichen Theile.

§. 7

1) Der Kopf ist eyförmig, fast von gleicher Dicke und Höhe, im Durchschnitte beynahe viereckicht. Er hat vorn einen schmalen Schnabel, eine abschüssige Stirn, eine fast gerade Scheitel, eben solche Seiten, und auf dem Hinterhaupte einen hinterwärts ausgestreckten Federbusch oder Schopf.

2) Der Schnabel ist länger und weit niedriger, als der Kopf, gerade ausgestreckt, pyramidenförmig, am Grunde sechseckicht, vorn erhabenrund und haseckicht. Der Oberkiefer ist glatt, seitwärts gerändelt, an seinem Grundtheile viereckicht, wie der erhabene Deckel eines Sarges, von da nimmt er in der Höhe und Breite allgemach ab, bis an die Mitte; alsdann wird er erhabenrund und endiget sich zuletzt mit einem niederwärts gebogenen, löffelförmigen, abgerundeten langen Nagel, welcher über das Ende des Unterkiefers tief herabgehet, und unten hervorraget.

An der Unterfläche ist er rinnenförmig, aber nicht tief, und mit einem gedoppelten gezähnten Rande umgeben. Der Unterkiefer ist kürzer und schmaler, gerade ausgestreckt, sehr niedergedrückt, auf die Hälfte gespalten, unten erhaben rund und mit einer tiefen Furche bis an den linsenförmigen Nagel ausgegraben, inwendig rinnenförmig und mit einem erhabenen, gezähnten Rande auf beyden Seiten eingeschlossen.

3) Die zurückstehenden, sägenförmigen Zähne, welche auf dem Rande der Kiefer sitzen, ragen hervor. Diejenigen aber, welche auf der zweyten Reihe der Unterfläche des Oberkiefers sich befinden, sind niedriger, kleiner und knorpelicht.

4) Die Zunge ist ungetheilet, pfriemenförmig, vorn knorplicht, der Länge nach gefurchet, hinten etwas höckericht, und mit einem borstigen getheilten Rande beschlossen.

5) Die Schnippe ee) hat drey spitze Enden, eins oben und zwey an den Seiten, welche nicht wie auf dem Grundtheile des Schnabels hervortreten.

6) Die Augen sind klein, kugelicht, schwarz, mit einem dunkelbraunen Regenbogen gezieret, und sitzen hoch neben der Stirn.

7) Der Federbusch hat die Form eines spitzigen Pinsels. Ist länger als der Kopf und stehet hinten im Nacken gerade ausgestrecket. Er bestehet

ee) Capistrum.

aus sehr schmalen, langen, zu und abnehmenden Federn, welche auf der Scheitel, auf dem Genicke, und am meisten auf dem Hinterhaupte ihren Siz haben. Wenn ihn der Vogel in die Höhe hebet, so ist er sehr zusammen gedrükt und bogicht, wie der Federbusch eines Wiedehopfes.

8) Der Hals ist länger als die Hälfte des Rumpfes, und wenn man ihn samt den Federn betrachtet, hinter dem Federbusche dünner als der Kopf, von da nimmt er allgemach zu in der Breite bis an die Brust.

9) Der Rumpf ist mittelmässig, oval-lanzenförmig, niedergedrückt, oben und unten wenig erhaben-rund, am meisten aber unter den Flügeln.

10) Der Schwanz hat in seiner natürlichen Lage einen eyförmigen Umfang. Er ist in Ansehung der Grösse des Rumpfes nur mittelmässig, am Ende stumpf. Er lässet sich sehr ausbreiten, und alsdenn wird er rund wie ein halber Kreis. Er enthält achtzehn lanzenförmige, stumpfe Ruder-Federn, die einen schwarzen Schaft und eine mäusegraue Fahne mit einem greisen Rande haben.

11) Die Flügel reichen in ihrer Lage fast bis auf die Hälfte des Schwanzes, und ihre Schlagfedern ff) werden bis auf den sechsten Theil von den Schwingfedern gg) bedecket. Sie sind mittelmäßig, in der Ausstreckung an beyden Enden spitzwinkelicht, und haben

ff) Remiges primores.

gg) Remiges secundariae.

haben einen schneeweißen Spiegel mit einem grauen queren Streife in der Mitte getheilet. Die Hand hat zehn rußschwarze, schief abgestuzte, abnehmende Schlagfedern, ohne die sehr kleine Feder mit gerechnet, welche auf den Finger sizet. Auf dem Unterarme befinden sich zwölf stumpfe, seitwärts gebogene Schwingfedern, wovon die ersten vier am auswendigen Barte rußschwarz und an dem inwendigen weislich aussehen: Die folgenden sechs sind größestentheils schneeweis bis auf den Untertheil des auswendigen Barts, welcher schwärzlich gefärbet ist: auch haben einige an den Enden einen hellgrauen Fleck, und einen zum Theile schwarzen Schaft. Die lezten zwey von denselben kommen in der Farbe mit den folgenden überein. Die Ellbogen=Schwinger *hh*) nemlich die erste, zweyte und dritte von ab und zunehmender Länge, worin sie die Schwingfedern des Unterarms übertreffen, sind hellgrau und stumpf, die übrigen drey sind dunkelgrau und nehmen stuffenweise ab. Eben diese Farbe haben auch die kleinen ab und zunehmende Schwingfedern des Oberarms, *ii*) ingleichen die Schulterfedern, wovon die größeste bis auf den Steiß reichet. Die kleinen Deckfedern auf dem vordern Segel *kk*) haben eine aschgraue Farbe und einen hellgrauen Rand, die mittlern auf dem Unterarme sind hellgrau

bis

hh) Remiges tertianae.

ii) Remiges quartanae.

kk) Velum anterius, ist die Haut, welche von dem Gelenke der Hand bis an die Schulter sich erstrecket, und bey dem Fliegen ausgespannt wird.

bis auf die untersten), welche die verschiedene Farbe der Schwingfedern haben, worauf sie liegen. Das Flügelchen ist gleich, wie die Deckfedern der Hand, rußschwarz, und der Unterflügel sammt den mehresten Deckfedern der Unterfläche des Flügels weiß.

13) Die Füsse reichen bis an das Ende des Schwanzes. Sie sind bis am untern Knie mit Dunen und auswendig mit einer Hose k) bedecket, übrigens nackt und mennigroth. Die Fußröhre ist kürzer als der Plattfuß, zusammen gedrückt, vorn stumpf und mit kleinen Schilden bedecket, und hinten mit einem scharfen häutichten Rande begabet. Die drey ungleich vordern Zehen hält eine ganze, röthlich-schwarze Schwimmhaut zusammen. Sie sind oben mit Schilden und unten mit einer warzichten Haut bekleidet. Die auswendige Zehe, welche etwas kürzer als die mittelste ist, hat fünf Glieder und auswendig einen sehr schmalen Rand, die inwendige hat drey Glieder und einen breiten häutichten Rand. Die mittelste als die stärkeste und längeste bestehet aus vier Gliedern. Die hintere Zehe, welche beynahe einen halben Zoll über der Ferse sitzet, und zwey Glieder mit einer kleinen Schwimmhaut hat, hänget schreg herab.

13)

k) Hose nenne ich die langen Federn, welche bey einigen Vögeln an der auswendigen Seite des Schenkels, oder des Schienbeins sitzen, und hinterwärts über das untere Knie, wie ein zusammengedrückter Quast oder Franzen herab hängen.

3) Die Nägel sind mittelmäßig, ein wenig gekrümmt, zusammengedrükt, oben kielförmig, unten an der Spitze hohl, und röthlich greiß.

§. 8.

Seine Heimath ist nicht genau zu bestimmen, weil er zu den Zug-Vögeln gehöret. Er hält sich zur Heckezeit allhier, und in andern nordlichen Ländern auf, wo er auf den Teichen hecket. Gegen den Herbst ziehet er mit seinen Jungen in das Meer auf die Fischjagd, und wenn der rauhe Winter eintritt, begiebt er sich nach wärmern Ländern.

§. 9.

Seine Nahrung hat er größestentheils von Fischen, doch frisset er auch einige Vegetabilien. Das Weibchen, welches ich im Anfange des Mayes 1781. bekam, hatte nichts als gelbe Erbsen in dem Magen, welche es auf den bestellten Aeckern gesammlet hatte.

§. 10.

Man machet hier keinen sonderlichen Gebrauch von ihm. Er wird nur von geringen Leuten gegessen. In Schweden, wo sie in einigen Gegenden häufig gefangen und getödtet werden, salzet man sie ein und räuchert sie wie andere Gänse. Den größesten Nutzen bringen sie den Fischern, indem sie die Fische aus der Tiefe des Meeres an den Strand oder in die Meerbusen jagen. Man findet hievon mehrere Nachricht in dem eilften Theile der Schwedischen Akademie der Wissenschaften Abhandlungen 197 Seite und im dritten Theile derselben 19 Seite.

§. 11.

§. 11.

Die Ausmessung nach dem Pariser Maasstabe.

	Fuß	Zoll	Linien
Die Länge von äusserstem Ende des Schnabels	1	10	0
— bis an das Ende des Unterkiefers	=	=	2
— bis zum Anfange der Nasenlöcher	=	1	3
— bis zum Ende derselben	=	1	6
— bis an die Spitze der Schnippe	=	1	10
— bis an die Stirn	=	2	3
— bis an den Mundwinkel	=	2	6
— bis an die Mitte der Augen	=	2	10
— bis an den Nacken	=	4	2
— bis an das äußerste Ende des Federbusches	=	6	10
— bis an die Schultern	=	10	=
— bis an die Pfannen	1	2	=
— bis an das Schmeerbälglein	1	5	8
Die Länge des Schwanzes	=	4	4
— der Füsse	=	8	2
— des Schenkels	=	2	1
— des Schienbeins	=	3	4
— der Fußröhre	=	1	7
— der mittelsten Zehe	=	2	6
— der auswendigen	=	2	5
— der inwendigen	=	2	1
— der hintern	=	=	8
— beyder Flügel zusammen	2	7	6
— eines Flügels	1	2	3
— des Oberarms	=	3	6
— des Unterarms	=	3	2
— der Hand mit den Schlagfedern	=	9	6
Die Breite des Schnabels bey dem vordern Ende des Unterkiefers senkrecht	=	=	1½
überzwerch	=	=	3

Die

	Fuß	Zoll	Linien
Die Breite bey der Mitte der Nasenlöcher senkrecht	=	=	9
überzwerch	=	=	4½
— bey dem Anfange der Schnippe senkrecht	=	=	6
überzwerch	=	=	6
Die Breite des Kopfes bey dem Anfange der Stirn senkrecht	=	=	8
überzwerch	=	=	9
— bey der Mitte der Augen senkrecht	=	1	=
überzwerch	=	1	=
— bey den Schläfen senkrecht	=	1	2
überzwerch	=	1	4
Die Breite des Rumpfes zugleich mit den Federn senkrecht	=	2	6
überzwerch	=	4	5
— des Schwanzes bey dem Grundtheile senkrecht	=		9
überzwerch	=	2	6
— um die Mitte des Schwanzes überzwerch	=	2	9
Die Breite der Flügel bey dem Gelenke der Hand	=	5	=
bey dem Gelenke des Ellbogens	=	6	3

III.

Nachricht
von der
Dosenschildkröte,
vom D. Bloch.

Taf. 1. Fig. 1. 2.

Durch den Fleiß der neuern Naturkündiger sind in allen Theilen der Naturgeschichte große Fortschritte gemacht worden. Jedoch muß man die Amphibien bis auf die Schildkröten davon ausnehmen; von welchen letztern wir kürzlich zwey sehr gute Schrifften erhalten haben. Die eine hat den Herrn Doctor Walbaum in Lübeck, und die andere den Herrn Professor Schneider zu Frankfurt an der Oder zum Verfasser. Es freuet mich daher um so viel mehr, zu diesen wichtigen Schrifften etwas hinzufügen zu können. Die Schildkröte, die ich beschreibe, ist, ausser daß sie den Naturkündigern bishero unbekandt geblieben war, auch deswegen merkwürdig, weil sie die Amphibien mit den Schnecken und Muscheln genau verbindet, wie solches aus der Beschreibung erhellen wird.

Ich habe sie meinem gelehrten Freunde dem Herrn Forstrath von Burgsdorff zu verdanken, welcher

sie nebst vielen verschiedenen Nordamerikanischen Gewächsen von einem Freunde, der in diesem Lande unter den Hessischen Truppen als Officier gedient hatte, erhielt. Diese Schildkröte läßt sich durch die beiden Klappen von den übrigen unterscheiden. a) Diese Klappen tab. 1. litt. aa. bb. welche die Unterschaale ausmachen, sind an ihrem äussern Rande rund, und an dem hintern grade, und von ungleicher Grösse. An ihnen bemerkt man einwärts in dem Winkel, wo beyde Ränder zusammenstossen, einen hervorstehenden Knorpel, oder Gewinde litt. cc. das sich in einer geringen Vertiefung, welches an der obern Schaale befindlich ist, bewegt. Vor dem Gewinde ist eine starke elastische Haut, die an beiden Schaalen befestiget ist, vorhanden. Durch die Zusammenziehung derselben werden die geöfneten Deckel an der Schaale wieder verschlossen, so bald das Thier den Kopf und die Füsse ins Gehäuse zurück gebracht hat. Am Rande der beiden Schaalen ist noch ein Ueberbleibsel von derjenigen Haut vorhanden, welche das Thier selbst unmittelbar umgiebt. Die Deckel sind von ungleicher Länge, der vordere, welcher das Kopfende verschliest, ist ungleich kleiner, als der andere welcher die übrigen Theile des Körpers verdeckt. Beide kann das Thier nur so weit öfnen, als es nöthig ist, den Kopf und die Füsse durchzubringen. An der obern Schaale siehet man vorwärts einen kleinen Ausschnitt, worinn sich der

a) Testudo testa bivalva.

der Hals bewegt, zwey dergleichen aber ungleich flächere Ausschnitte bemerkt man am hinter Deckel, welcher von dem Eindruk der Füße entstanden zu seyn scheint. Da ich aber an den Seiten, wo der Schwanz und die vordern Füße zum Vorschein kommen, weder an der Oberschaale, noch an dem Deckel die mindeste Spur von einem Eindruke wahrnehme; so vermuthe ich, daß dieses Thier die Hinterfüße allein stark bewege, und solche vorzüglich zum schwimmen gebrauchen müßen. Hätte es mit dieser Vermuthung seine Richtigkeit; so würde daraus folgen, daß diese Schildkröte zu den Wasserbewohnern gehöre. Aber auch die Deckel, wodurch das Thier sein Gehäuse verschliessen kann; um vor allem Angriff der Feinde zu sichern, geben zu erkennen, daß es eine Wasserschildkröte sey; denn da die Meere von Raubthieren wimmeln; so hat der Schöpfer dieses Thier durch die Deckel geschützt, es wäre denn, daß es samt seinem Gehäuse verschlungen würde.

Da diese Deckel so fest an der Oberschaale, als die Deckel am Kasten der Tobacksdose schliessen; so habe ich sie mit dem Nahmen Dosenschildkröte belegt. Ich bedaure, daß ich von dem Thiere selbsten nichts sagen kann, aus den mit der obern Schaale verwachsenen Ribben und Rückgrade ersieht man, daß der Kopf nach derjenigen Seite hingekehrt ist, wo man den kleinen Ausschnitt in der obern Schaale wahrnimmt. Die Schaale bestehet aus 3 Theilen,

ken, aus einer gewölbten, und aus den zweien Deckeln; ihre Länge beträgt 4 und $\frac{1}{4}$ und ihre Breite 3 Zoll. Die obere ist aus 39 Schildern zusammengesetzt, davon sitzen 25 am Rande, 4. auf jeder Seite und 6 in der Mitte, von den letztern, die nach dem Kopfe zu gehen, sind in der Mitte mit einer Erhabenheit versehen. Die untere Schaale bestehet aus zwölf Schildern, davon hat die vordere Klappe sechs, die hintere 4 und das mittlere Band 2. Die Grundfarbe ist an der obern Schaale braun und gelb, an der untern hingegen blasgelb und braun gefleckt. Der Rand ist scharf. Die Bildung der Flecke lässet sich aus der Zeichnung näher erkennen, daher ich eine Beschreibung davon für überflüssig halte.

IV.

Zwote Forsetzung
den
neuen Sternstein
betreffend
von
U. F. B. Brükmann.

Herr F. C. Schulz in Hamburg gab im Junius 1785. einige Bogen unter folgendem Titel in Druck: Memoire über die Asterie des Plinius, vorgelesen am 7ten März 1785, in einer Versammlung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg. Herr Schulz beschreibt hier denselben Stein, welchen ich in dem fünften und sechsten Bande dieser Gesellschaftlichen Schriften, nehmlich den des Herrn Ritters Hamilton und den meinigen beschrieb. Ich sehe, daß ich mich nicht geirret habe, wenn ich muthmaßete, daß dieser Stein der neue orientalische Edelstein sey, dessen Beschreibung Herr Schulz bey der Petersburger und Berliner Akademie

wie versiegelt übergelegt hatte. Herr Schutz hält dafür, er sey die Asterie des Plinius, welches ich denn dahin gestellt seyn lasse, da es so viele, von Natur und durch die Kunst abgerundete, durchsichtige und durchscheinende Steine giebt, die einen beweglichen sternartigen Glanz bilden. Hätte Plinius gesagt, daß seine Asterie jederzeit einen sechsstrahligen Stern zeige, so hätte man mehr Gewißheit, unsern Sternstein für die Asterie des Plinius zu halten.

Indessen hat Herr Schutz vollkommen Recht, daß dieser Sternstein aus lauter in einander geschobenen Sechsecken bestehet, wo das Kleinste den Mittelpunkt ausmacht, und solche nach den Seiten immer größer werden. Herr Schulz meinet nicht, daß die Wirkung des Steins von einer sechsseitigen Krystallisation, nach meiner Muthmassung, herrühren könne, und der Stein seine äussere Krystallform, durch das Abschleifen verlohren habe. Allein bey der Krystallisation dieses Steins ist es deutlich, daß sich bey derselben über das erste kleinste und innere Sechseck immer größere angelegt haben, und daher eine Krystallisation, die aus lauter sechsseitigen Lagen gebildet, die Ursache des Sterns ist.

Es kan also die äussere Krystallisation weggeschliffen werden, die innere wird doch jederzeit ihre

Wir-

Wirkung behalten. Durch ein mäßiges Vergrösserungsglas konnte ich, in der Sonne, die feinen sechsseitigen Lagen meines Steins deutlich wahrnehmen. Man findet nicht selten Amethystkrystallen, in denen weisse und violette Lagen abwechseln, die bald ein weisses, bald ein violettes Sechseck bilden, wo sich folglich bald eine gefärbte, bald eine ungefärbte Lage, durch die Krystallisation abgesetzt hat, und eben so stelle ich mir die Krystallisation unsers Sternsteins vor, nur daß seine Lagen mehr blätterich und einfärbig sind, auch können solche, wegen ihrer Ordnung, allein den Beweiß abgeben, daß der Stein zuvor ein ordentlich gebildeter Krystall sey, und sein Schielen beweiset, daß er aus lauter feinen Blättern oder Lagen bestehe.

Herr Schulz giebt seinem Stein ein edles Weiß und vergleicht ihn mit dem Chalcedon. Der Hamiltonsche war blaulich und der meinige dunkelgrau, und diese Verschiedenheit der Farben beweiset, daß die Farbe nichts Wesentliches bey demselben ausmache. Die Steinschneider, welche, in Betracht der Härte, die Sternsteine des Herrn Schulz untersucht haben, behaupten, sie überträfen die Härte des Saphirs. Ich lasse dieses dahin gestellt seyn, weiß aber wohl, daß die Steinschneider die Härte der Steine gern vergrößern, weil sie glauben, ihren Besitzern dadurch mehr Vergnügen zu machen, und auch für ihre Bemühung einige Groschen mehr zu erhalten,

13) Die Flügel sind mittelmäßig, ein wenig gekrümmt, zusammengedrükt, oben kielförmig, unten an der Spitze hohl, und röthlich greis.

§. 8.

Seine Heimath ist nicht genau zu bestimmen, weil er zu den Zug-Vögeln gehöret. Er hält sich zur Heckezeit allhier, und in andern nordlichen Ländern auf, wo er auf den Teichen hecket. Gegen den Herbst ziehet er mit seinen Jungen in das Meer auf die Fischjagd, und wenn der rauhe Winter eintritt, begiebt er sich nach wärmern Ländern.

§. 9.

Seine Nahrung hat er größestentheils von Fischen, doch frisset er auch einige Vegetabilien. Das Weibchen, welches ich im Anfange des Mayes 1781. erhalten, hatte nichts als gelbe Erbsen in dem Magen, welche es auf den besäeten Aeckern gesammlet hatte.

§. 10.

Man machet hier keinen sonderlichen Gebrauch von ihm. Er wird nur von geringen Leuten gegessen. In Schweden, wo sie in einigen Gegenden häufig gefangen und getödtet werden, salzet man sie ein und räuchert sie wie andere Gänse. Den größesten Nutzen bringen sie den Fischern, indem sie die Fische aus der Tiefe des Meeres an den Strand oder in die Meerbusen jagen. Man findet hievon mehrere Nachricht in dem eilften Theile der Schwedischen Akademie der Wissenschaften Abhandlungen 197 Seite auch im dritten Theile derselben 19 Seite.

§. 11.

Die Ausmessung nach dem Pariser Maasstabe.

	Fus	Zoll	Linien
Die Länge von äusserstem Ende des Schnabels	1	10	0
— bis an das Ende des Unterkiefers	=	=	2
— bis zum Anfange der Nasenlöcher	=	1	3
— bis zum Ende derselben	=	1	6
— bis an die Spitze der Schnippe	=	1	10
— bis an die Stirn	=	2	3
— bis an den Mundwinkel	=	2	6
— bis an die Mitte der Augen	=	2	10
— bis an den Nacken	=	4	2
— bis an das äußerste Ende des Federbusches	=	6	10
— bis an die Schultern	=	10	=
— bis an die Pfannen	1	2	=
— bis an das Schmeerbälglein	1	5	8
Die Länge des Schwanzes	=	4	4
— der Füsse	=	8	[illegible]
— des Schenkels	=	2	1
— des Schienbeins	=	3	4
— der Fußröhre	=	1	7
— der mittelsten Zehe	=	2	6
— der auswendigen	=	2	5
— der inwendigen	=	2	1
— der hintern	=	=	8
— beyder Flügel zusammen	2	7	6
— eines Flügels	1	2	3
— des Oberarms	=	3	6
— des Unterarms	=	3	2
— der Hand mit den Schlagfedern	=	9	6
Die Breite des Schnabels bey dem vordern Ende des Unterkiefers senkrecht	=	=	$1\frac{1}{2}$
überzwerch	=	=	3

	Fuß	Zoll	Linien
Die Breite bey der Mitte der Nasenlöcher senkrecht	=	=	5
überzwerch	=	=	$4\frac{1}{2}$
— bey dem Anfange der Schnippe senkrecht	=	=	6
überzwerch	=	=	6
Die Breite des Kopfes bey dem Anfange der Stirn senkrecht	=	=	8
überzwerch	=	=	9
— bey der Mitte der Augen senkrecht	=	1	=
überzwerch	=	1	=
— bey den Schläfen senkrecht	=	1	2
überzwerch	=	1	4
Die Breite des Rumpfes zugleich mit den Federn senkrecht	=	2	6
überzwerch	=	4	5
— des Schwanzes bey dem Grundtheile senkrecht	=	=	9
überzwerch	=	2	6
— um die Mitte des Schwanzes überzwerch	=	2	9
Die Breite der Flügel bey dem Gelenke der Hand	=	5	=
bey dem Gelenke des Ellbogens	=	6	3

III.

Nachricht

von der

Dosenschildkröte,

vom D. Bloch.

Taf. 1. Fig. 1. 2.

Durch den Fleiß der neuern Naturkündiger sind in allen Theilen der Naturgeschichte große Fortschritte gemacht worden. Jedoch muß man die Amphibien bis auf die Schildkröten davon ausnehmen; von welchen letztern wir kürzlich zwey sehr gute Schrifften erhalten haben. Die eine hat den Herrn Doctor Walbaum in Lübeck, und die andere den Herrn Professor Schneider zu Frankfurt an der Oder zum Verfasser. Es freuet mich daher um so viel mehr, zu diesen wichtigen Schrifften etwas hinzufügen zu können. Die Schildkröte, die ich beschreibe, ist, ausser daß sie den Naturkündigern bishero unbekandt geblieben war, auch deswegen merkwürdig, weil sie die Amphibien mit den Schnecken und Muscheln genau verbindet, wie solches aus der Beschreibung erhellen wird.

Ich habe sie meinem gelehrten Freunde dem Herrn Forstrath von Burgsdorff zu verdanken, welcher

sie nebst vielen verschiedenen Nordamerikanischen Gewächsen von einem Freunde, der in diesem Lande unter den Hessischen Truppen als Officier gedient hatte, erhielt. Diese Schildkröte läßt sich durch die beiden Klappen von den übrigen unterscheiden. a) Diese Klappen tab. 1. litt. aa. bb. welche die Unterschaale ausmachen, sind an ihrem äussern Rande rund, und an dem hintern grade, und von ungleicher Grösse. An ihnen bemerkt man einwärts in dem Winkel, wo beyde Ränder zusammenstossen, einen hervorstehenden Knorpel, oder Gewinde litt. cc. das sich in einer geringen Vertiefung, welches an der obern Schaale befindlich ist, bewegt. Vor dem Gewinde ist eine starke elastische Haut, die an beiden Schaalen befestiget ist, vorhanden. Durch die Zusammenziehung derselben werden die geöfneten Deckel an der Schaale wieder verschlossen, so bald das Thier den Kopf und die Füsse ins Gehäuse zurück gebracht hat. Am Rande der beiden Schaalen ist noch ein Ueberbleibsel von derjenigen Haut vorhanden, welche das Thier selbst unmittelbar umgiebt. Die Deckel sind von ungleicher Länge, der vordere, welcher das Kopfende verschliest, ist ungleich kleiner, als der andere welcher die übrigen Theile des Körpers verdeckt. Beide kann das Thier nur so weit öfnen, als es nöthig ist, den Kopf und die Füsse durchzubringen. An der obern Schaale siehet man vorwärts einen kleinen Ausschnitt, worinn sich der

a) Testudo testa bivalva.

der Hals bewegt, zwey dergleichen aber ungleich flächere Ausschnitte bemerkt man am hinter Deckel, welcher von dem Eindruk der Füße entstanden zu seyn scheint. Da ich aber an den Seiten, wo der Schwanz und die vordern Füße zum Vorschein kammen, weder an der Oberschaale, noch an dem Deckel die mindeste Spur von einem Eindruke wahrnehme; so vermuthe ich, daß dieses Thier die Hinterfüße allein stark bewege, und solche vorzüglich zum schwimmen gebrauchen müßen. Hätte es mit dieser Vermuthung seine Richtigkeit; so würde daraus folgen, daß diese Schildkröte zu den Wasserbewohnern gehöre. Aber auch die Deckel, wodurch das Thier sein Gehäuse verschliessen kann; um vor allem Angriff der Feinde zu sichern, geben zu erkennen, daß es eine Wasserschildkröte sey; denn da die Meere von Raubthieren wimmeln; so hat der Schöpfer dieses Thier durch die Deckel geschützt, es wäre denn, daß es samt seinem Gehäuse verschlungen würde.

Da diese Deckel so fest an der Oberschaale, als die Deckel am Kasten der Tobacksdose schliessen; so habe ich sie mit dem Nahmen Dosenschildkröte belegt. Ich bedaure, daß ich von dem Thiere selbsten nichts sagen kann, aus den mit der obern Schaale verwachsenen Ribben und Rückgrade ersieht man, daß der Kopf nach derjenigen Seite hingekehrt ist, wo man den kleinen Ausschnitt in der obern Schaale wahrnimmt. Die Schaale bestehet aus 3 Thei-

len, aus einer gewölbten, und aus den zweien Deckeln; ihre Länge beträgt 4 und ¼ und ihre Breite 3 Zoll. Die obere ist aus 39 Schildern zusammengesetzt, davon sitzen 25 am Rande, 4. auf jeder Seite und 6 in der Mitte, von den letztern, die nach dem Kopfe zu gehen, sind in der Mitte mit einer Erhabenheit versehen. Die untere Schaale bestehet aus zwölf Schildern, davon hat die vordere Klappe sechs, die hintere 4 und das mittlere Band 2. Die Grundfarbe ist an der obern Schaale braun und gelb, an der untern hingegen blasgelb und braun gefleckt. Der Rand ist scharf. Die Bildung der Flecke lässet sich aus der Zeichnung näher erkennen, daher ich eine Beschreibung davon für überflüssig halte.

IV.

Zwote Forsetzung den neuen Sternstein betreffend von U. F. B. Brükmann.

Herr F. C. Schulz in Hamburg gab im Junius 1785. einige Bogen unter folgendem Titel in Druck: Memoire über die Asterie des Plinius, vorgelesen am 7ten März 1785, in einer Versammlung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg. Herr Schulz beschreibt hier denselben Stein, welchen ich in dem fünften und sechsten Bande dieser Gesellschaftlichen Schriften, nehmlich den des Herrn Ritters Hamilton und den meinigen beschrieb. Ich sehe, daß ich mich nicht geirret habe, wenn ich muthmaßete, daß dieser Stein der neue orientalische Edelstein sey, dessen Beschreibung Herr Schulz bey der Petersburger und Berliner Akademie

wie versiegelt niedergelegt hatte. Herr Schulz hält dafür, er sey die Asterie des Plinius, welches ich denn dahin gestellt seyn lasse, da es so viele, von Natur und durch die Kunst abgerundete, durchsichtige und durchscheinende Steine giebt, die einen beweglichen sternartigen Glanz bilden. Hätte Plinius gesagt, daß seine Asterie jederzeit einen sechsstrahligen Stern zeige, so hätte man mehr Gewißheit, unsern Sternstein für die Asterie des Plinius zu halten.

Indessen hat Herr Schulz vollkommen Recht, daß dieser Sternstein aus lauter in einander geschobenen Sechsecken bestehet, wo das Kleinste den Mittelpunkt ausmacht, und solche nach den Seiten immer größer werden. Herr Schulz meinet nicht, daß die Wirkung des Steins von einer sechsseitigen Krystallisation, nach meiner Muthmassung, herrühren könne, und der Stein seine äussere Krystallform, durch das Abschleifen verlohren habe. Allein bey der Krystallisation dieses Steins ist es deutlich, daß sich bey derselben über das erste kleinste und innere Sechseck immer größere angelegt haben, und daher eine Krystallisation, die aus lauter sechsseitigen Lagen gebildet, die Ursache des Sterns ist.

Es kan also die äussere Krystallisation weggeschliffen werden, die innere wird doch jederzeit ihre

Wir-

Wirkung behalten. Durch ein mäßiges Vergrösserungsglas konnte ich, in der Sonne, die feinen sechsseitigen Lagen meines Steins deutlich wahrnehmen. Man findet nicht selten Amethystkrystallen, in denen weiße und violette Lagen abwechseln, die bald ein weißes, bald ein violettes Sechseck bilden, wo sich folglich bald eine gefärbte, bald eine ungefärbte Lage, durch die Krystallisation abgesetzt hat, und eben so stelle ich mir die Krystallisation unsers Sternsteins vor, nur daß seine Lagen mehr blättrich und einfärbig sind, auch können solche, wegen ihrer Ordnung, allein den Beweiß abgeben, daß der Stein zuvor ein ordentlich gebildeter Krystall sey und sein Schielen beweiset, daß er aus lauter feinen Blättern oder Lagen bestehe.

Herr Schulz giebt seinem Stein ein edles Weiß und vergleicht ihn mit dem Chalcedon. Der Hamiltonsche war blaulich und der meinige dunkelgrau, und diese Verschiedenheit der Farben beweiset, daß die Farbe nichts Wesentliches bey demselben ausmache. Die Steinschneider, welche, in Betracht der Härte, die Sternsteine des Herrn Schulz untersucht haben, behaupten, sie überträfen die Härte des Saphirs. Ich lasse dieses dahin gestellt seyn, weiß aber wohl, daß die Steinschneider die Härte der Steine gern vergrößern, weil sie glauben, ihren Besitzern dadurch mehr Vergnügen zu machen, und auch für ihre Bemühung einige Groschen mehr zu erhalten,

halten, wenn sie einen härtern probiren oder schnei-
den. Mein Stein, welcher die Härte des fein-
sten Katzenaugen hat, und dem äusserlichen An-
sehn nach, dem feinsten Feldspat am nächsten
kommt, halte ich noch am wahrscheinlichsten für ei-
nen sechsseitig, wasserrecht abgeschnittenen Feldspat-
Krystall. Ein jeder Naturforscher weiß jetzt, wie
sehr der Feldspat, in seiner Krystallisation, Feinheit,
Farbe, Reinigkeit und Durchsichtigkeit verschieden
ist. Ich selbst besitze ihn so klar, wie das reinste
Glas, und so trübe, wie undurchscheinenden Jas-
pis, in Betracht der Krystallisation, würflich, säu-
lenförmig, vierseitig, mit und ohne Pyramiden, säu-
lenförmig sechsseitig, rhomboidalisch, verschiedent-
lich kreuzförmig, aus sechs und vierseitigen Säulen
u. s. w. Es ist auch sattsam bekannt, daß man den
Feldspat, noch ehe der Labradorstein entdeckt war, be-
reits fast in allen Farben sahe.

Vielleicht ist unser Sternstein der Abschnitt ei-
ner feinen mehr oder weniger durchsichtigen sechs-
seitigen Säule, dergleichen ich aus Bretagne; doch
weder durchscheinend noch durchsichtig, aber sehr deut-
lich und ordentlich krystallisirt besitze.

Weil ich doch einmal vom Feldspat jetzt rede, so
bezeuge ich hiemit, daß Herr Schulz, in seiner Ab-
handlung vom Kreutzsteine, vollkommen Recht hat,
wenn

wenn er behauptet, daß solcher eine vierseitige Feldspatsäule, inwendig mit einem schwarzen Kreutz sey; doch wird er mir auch Recht geben, daß eben so gebildete Kreutzsteine weit häufiger thonig und specksteinartig vorkommen. Erstere haben den schim-mernden Bruch des Feldspats, und geben am Stahl Feuer, letztere aber sind fettig anzufassen, lassen sich leicht mit dem Messer schaben und haben den Bruch der thonigten Specksteinarten. Ob hier nun die eine Steinart in die andere übergegangen ist, da beyde dieselbe säulenförmige Krystallisation haben, wird vielleicht die Zeit lehren.

In dem 36 Bande der schwedischen akademischen Abhandlungen, in der original Ausgabe, S. 330 — 338, in den Anmerkungen über die Kiesarten handelt Herr Benot Anderson Quist über die Steinarten, welche beym Plinius, unter den Nahmen, Asteria, Asterine, Astroe, Ceraunius, Iris und Zeres vorkommen. In dem zwoten Bande der Beyträge zu meiner Abhandlung von Edelsteinen, S. 199 findet sich ein kleiner Auszug dieser Abhandlung des Herrn Quist, mit einigen meiner Anmerkungen begleitet. Herr Quist hat vollkommen Recht, daß unter den Rubinen, Sapphiren, ja fast unter allen Edelsteinen solche vorkommen, die einen beweglichen Lichtpunkt oder Stern bilden, ganz so wie Plinius dieselben in seiner Asterie beschreibt. Bey den Opalen und Welraugen

nimmt

nimmt man solcher jederzeit von feuergelber oder röthlicher Farbe gewahr, wie ich solches bey der Beschreibung dieser Steine angezeiget habe, jedoch alle diese leuchtende Puncte bilden nie einen Stern mit sechs Strahlen, wie unser Sternstein regelmässig thut. Braunschweig, den ersten Februar 1786.

V.

Mineralogisch-chemischer Beytrag zur Naturgeschichte

Cornwallischer Mineralien

von

Klaproth.

2te Tafel.

Die englische Grafschaft Cornwall verdient in Absicht ihrer unterirdischen Naturproducte eine vorzügliche Aufmerksamkeit des Mineralogen. Kein Land in der Welt kann sich eines ältern und bis auf unsere Zeit so ununterbrochen ergiebigen Bergbau's rühmen; denn schon vor Herodotus Zeiten holeten die Phoenicier, und nach ihnen die Griechen, das Zinn aus diesem Lande, welches deswegen von leztern die Kassiteridische- oder die Zinninsel genannt wurde. Wie ergiebig auch noch jezt die dortigen Bergwerke sind, darüber werden im folgenden beyläufig ein paar Beyspiele von der Ausbeute einzelner Gruben vorkommen, woraus erhellen kann, daß es wohl keine übertriebene Angabe sey, wenn Jars im Jahr 1770. den damaligen jährlichen Ertrag derselben an Zinn auf 190 bis 200 tausend, und an Kupfererzen auf 140 tausend Pfund

lung Mineralien an das Fürstliche Kabinet übersandt worden, „daß er den größten Theil des Glaskopfs, wie „den Basalt, für ein Produkt des Feuers halte. In „diesem Fall würde seine Entstehung in die zwote „Epoche fallen."

Ueber das ganze Faktum herrscht ein tiefes Stillschweigen in der Geschichte.

Mangel der Wahrscheinlichkeit dürfte indeß kein Fehler meiner Theorie seyn, und ihr solche am wenigsten von denen abgesprochen werden, welche den mit Wasser gefüllten Feuerschlund bei der Abtei Laach gesehen haben.

Bräche dieser nach dem Rhein zu durch, das 3 Stunden Wegs sind, und der Bezirk wäre mit Waldungen bewachsen, so würde das erfolgen, was im Alterthum unserm Westerwald begegnete: die Bäume würden umgerissen werden, und ein Holzflöz entstehen, das bis an den Rhein, reichte und dessen Dach Lava, Asche und Bimstein seyn würde.

Ich weiß gar wohl, daß bei solchen Rechnungen immer viel zu erinnern bleibt, weil unmöglich erwiesen werden kann, daß angenommene Hypothesen — Hypothesen der Natur oder der grosen Schöpfung sind, sie mögen Zeiträume der Bildung der Berge durch das

brauchbare Geschicklichkeit vom Tod erretten könnten; dann lebte Emmermann noch. Er war ein helldenkender Mann, geliebt von Jedem, der ihn kannte, und beweint von seinen Freunden als ein nicht leicht zu ersetzender Verlust.

das Wasser, Zeit der Versteinerung, Lavaschichten, ihre Abkühlung, oder einen sonstigen Gegenstand der theoretischen Naturkunde betreffen. Weiter weiß ich, daß meine Theorie nicht wider jeden Einwurf verwahrt ist, und ich berge nicht, daß ich mir selbst mehrere gemacht habe, als vielen Lesern einfallen dürften. — Sie ist aber nicht neu, sondern beinah 200 Jahr alt. Denn 1595 glaubte schon der Stammvater des izt blühenden Fürstl. Hauses von Oranien und Nassau Graf Johann der ältere, auf Dillenburg, und sein Kämmerer Erasmus Stöner, von den Holzkohlen, welche am Breidscheider Hölzchen gegraben wurden, — daß sie verschüttet Holz wären. Stöner schikte Proben davon nach Allendorf in Hessen an den damaligen Salzgräv Krugk. Dieser antwortete aber Stönern am 10ten Dezember desselben Jahrs: sein gnädiger Herr irrte sich mit ihm, dies sey kein verschüttetes Holz, sondern es wären Braunkohlen, welche das Dach der Steinkohlen ausmachten. Sie sollten nur einen Stolln nicht zu hoch anfangen lassen, so würde damit das Steinkohlenflöz getroffen werden. Krugk riethe Stönern darauf er möchte nach Hessen kommen, und ein Kredenz-Schreiben von Graf Johann an seinen Fürsten und Herrn mitbringen, so wolle er ihn auf dem Habichtswald und Meisner von den Anzeigen und dem Bau auf Steinkohlen informiren.

Dies sey nicht nur seine, sondern auch die Meinung andrer dortiger Bergbedienten, welche er da-

rum gefragt, und ihnen die übersandten Proben gezeigt hätte.

— Hätte wohl zu Ausgang des sechzehnten Jahrhunderts über diesen Punkt heller und philosophisch richtiger geurtheilt werden können, wie Graf Johann und sein Kämmerer darüber urtheilten?

Vielleicht wird ein und anderes berichtigt, wahrscheinlich aber manches näher bestimmt durch die weitere Beobachtungen, welche ich vornehmen und in der dereinstigen Mineralogischen Beschreibung der gesammten Oranien Nassauischen Lande mittheilen werde, worauf ich die möglichste Zeit, Mühe und Kräfte verwende. —

II.

Beschreibung der Taucher-Gans weiblichem Geschlechts.

von

D. Johann Julius Walbaum.

§ 1.

Es werden die specifiken Charaktere der Vögel gemeiniglich von der Farbe hergenommen, weil sie am stärkesten in die Augen leuchtet. Da aber dieselbe bey einigen Vögeln durch das Alter, durch abwechselnde Jahrs-Zeiten, und durch das Clima sich verändert, auch unbeständig ist, so wird man dadurch leicht verleitet aus einer Gattung viele zu machen, oder eine Gattung mit einer andern, die ihr ähnlich ist, zu verwechseln. Ich halte daher für nöthig, daß man mehr Achtung auf die Form und Größe des Schnabels, der Füsse und Flügel, als auf die Farbe gebe, um diesen Fehler zu vermeiden. Man wird solches aus der Beschreibung dieses Vogels erkennen, dessen Weibchen mit dem langschnäblichten Taucher a) in der Farbe fast überein

H 4 kömmt;

a) Mergus Serrator L. Gezopfter Säger. Kleinii Stem. 40. tab. 37.

[illegible] daher einige Schriftsteller beyde mit einander verwechselt haben.

Man giebt diesem Vogel, so wol männlichen als weiblichen Geschlechts verschiedene Namen, ob sie ihm aber alle eigenthümlich zugehören, daran zweifele ich sehr; denn ich finde, daß [illegible] davon auch dem langschnäblichten Täucher beygeleget werden. In Deutschland nennet man ihn Täuchergans b) Täucherkitviz c) Straußtaucher d) grosser Kolben-Täucher e) Merch f) Merach g) Ganner h) See Rache i) Buttervogel k). In England Goosander l) Dundiver m) Sparling Foul n). In Frankreich Harle o) Bievre p). In Dännemark Fisk-Aad q) Mort-

b) Müller in Linnes Natursystem 2 Th. 304. Onomatologia b. n.

c) Hallens Vogelgeschichte. n. 723.

d. e f. *Schwenkfeldi theriotroph.* p. 298.

g) Gesner in dem Thierbuche, welches Horst 1669 herausgegeben hat. *Krameri Elenchus* 343. *Aldrovand.* lib. 19. cap. 62.

h) Gesner. l. c.

i) Frisch von Vögeln II. tab. 190 u. 191.

k) Die Travemünder Fischer nennen ihn auf ihre plattdeutsche Sprache Bottervogel.

l. m.) *Willughby* ornith 253. *Raji av.* 134. n. 2. *Pennant Br. Zool.* vol. 2. p. 556.

m. n.) *Raji av.* 134. n. 2.

o) *Brisson ornith.* II. 432. *Belon av.*

p) *Bomare diction.* T. I. p. 517.

q. r.) *Mülleri prodromus* p. 16. *Pontoppidans* N. H. *von Dännemark* p. 168

Mort-And t). In Island Slipr-And u) Gulu Oend v) Geir-Fugl w) In Norwegen Skior-Ande x) In Schweden Wrakfogel z) Kioerfogel aa) Skracka bb) In Grönland Paixpiarsuk cc) Pararsuk dd). Auf Lateinisch Mergi Merganseris foemina.

§. 3.

Es hat dieser Vogel, absonderlich das Weibgen, viele Aehnlichkeit sowohl in der Grösse als Farbe mit dem langschnäbelichten Taucher (Mergus serrator). Man kann ihn aber von diesem an dem Schnabel unterscheiden, welcher etwas kürzer ist, und einen längern gekrümmten Nagel am Ende des Oberkiefers hat, der über das Ende des Unterkiefers weit tiefer herab tritt.

§. 4.

Der Körper ist ablang, fast lanzenförmig, niedergedrückt, etwas schmaler und länger als eine Hausente, mit einem schmalen, hackichten, geraden, scharf gezähnten rothen Schnabel, einem braunen buschigten Kopfe, abgerundeten grünen Schwanze mit ro-

t) *Brunnichii ornithol.* p. 21.

u) Olaffens Reise durch Island §. 667. tab. 37.

w) *Wormii Museum* p. 300.

x) *Stroem Sundmoer* vol. I. p. 253.

z, aa.) *Fauna Suecica* n. 355.

bb) Schwedischen Academie Abhandlungen, vol. XI. p. 197. *Brunnichii ornith.* p. 23.

cc, dd.) *Fabricii Fauna Groenlandica* p. 77.

chen Schwimmfüssen begabet. Er hält am Gewichte ein Pfund und sechs und zwanzig Loth.

§. 5.

Die Farbe überhaupt betrachtet, ist oben aschgrau, unten weißgelb, an den Seiten aschgrau, weiß und schwarz, am Kopfe aber braun. Insbesondere ist der Schnabel oben röthlich schwarz, am Nagel greiß, unten blutroth; der Kopf nemlich an der Schnippe, oben an der Stirn und am Scheitel graubraun, an den Seiten, wie auch an dem Federbusche rostbraun, unter der Kehle weiß. Der Hals ist eben so weit, wie der Federbusch reichet, rundum rostbraun, alsdann vorn weiß mit hellgrauen Wellen, hinten aber aschgrau mit blassen Wellen durchgezogen. Diese Farbe hat auch der Rücken, der Steiß, die hohlen Seiten, die Lenden, die Deckfedern der Schultern und des vordern Segels. Die Brust, der Bauch und der Bürzel sind blaß strohgelb (Chamois) doch hat der letzte noch überdem einige hellgraue länglichte Flecke. Die Flügel haben viererley Farbe, oben nahe am Rücken sind sie aschgrau, auf dem Unterarme hellgrau, unten rußschwarz und auf dem Spiegel schneeweiß, mit einem grauen, queeren Streife in der Mitte abgetheilet. Die Unterfläche derselben hat grössestentheils eine schneeweiße, die Füsse eine mennigrothe und der Schwanz eine graue Farbe.

§. 6.

§. 6.

Die Haut wird von mittelmäßigen, eingekrümmten stumpfen Federn bedecket, welche auf die Hälfte eine dunichte Fahne haben, und in schiefen unzählichen Reihen sitzen. Nur die Federn des Kopfs davon ausgenommen, welche lang, schmal und spitz sind, auch weitläuftige Bärte haben. Den Zwischenraum der Federn füllen hellgraue Dunen aus, welche nur kurz sind.

Die äusserlichen Theile.

§. 7

1) Der Kopf ist eyförmig, fast von gleicher Dicke und Höhe, im Durchschnitte beynahe viereckicht. Er hat vorn einen schmalen Schnabel, eine abschüssige Stirn, eine fast gerade Scheitel, eben solche Seiten, und auf dem Hinterhaupte einen hinterwärts ausgestreckten Federbusch oder Schopf.

2) Der Schnabel ist länger und weit niedriger, als der Kopf, gerade ausgestreckt, pyramidenförmig, am Grunde sechseckicht, vorn erhabenrund und hakicht. Der Oberkiefer ist glatt, seitwärts gerändelt, an seinem Grundtheile viereckicht, wie der erhabene Deckel eines Sarges, von da nimmt er in der Höhe und Breite allgemach ab, bis an die Mitte; alsdann wird er erhabenrund und endiget sich zuletzt mit einem niederwärts gebogenen, löffelförmigen, abgerundeten langen Nagel, welcher über das Ende des Unterkiefers tief herabgehet, und unten hervorraget.

An

An der Unterfläche ist er rinnenförmig, aber nicht tief, und mit einem gedoppelten gezähnten Rande umgeben. Der Unterkiefer ist kürzer und schmaler, gerade ausgestreckt, sehr niedergedrückt, auf die Hälfte gespalten, unten erhabenrund und mit einer tiefen Furche bis an den linsenförmigen Nagel ausgegraben, inwendig rinnenförmig und mit einem erhabenen, gezähnten Rande auf beyden Seiten eingeschlossen.

3) Die zurückstehenden, sägenförmigen Zähne, welche auf dem Rande der Kiefer sitzen, ragen hervor. Diejenigen aber, welche auf der zweyten Reihe der Unterfläche des Oberkiefers sich befinden, sind niedriger, kleiner und knorpelicht.

4) Die Zunge ist ungetheilet, pfriemenförmig, vorn knorplicht, der Länge nach gefurchet, hinten etwas höckericht, und mit einem borstigen getheilten Rande beschlossen.

5) Die Schnippe ee) hat drey spitze Enden, eins oben und zwey an den Seiten, welche nicht weit auf dem Grundtheile des Schnabels hervortreten.

6) Die Augen sind klein, kugelicht, schwarz, mit einem dunkelbraunen Regenbogen gezieret, und sitzen hoch neben der Stirn.

7) Der Federbusch hat die Form eines spitzigen Pinsels. Ist länger als der Kopf und stehet hinten im Nacken gerade ausgestrecket. Er bestehet

ee) Capistrum.

aus sehr schmalen, langen, zu und abnehmenden Federn, welche auf der Scheitel, auf dem Genicke, und am meisten auf dem Hinterhaupte ihren Sitz haben. Wenn ihn der Vogel in die Höhe hebet, so ist er sehr zusammen gedrükt und bogicht, wie der Federbusch eines Wiedehopfes.

8) Der Hals ist länger als die Hälfte des Rumpfes, und wenn man ihn samt den Federn betrachtet, hinter dem Federbusche dünner als der Kopf, von da nimmt er allgemach zu in der Breite bis an die Brust.

9) Der Rumpf ist mittelmässig, oval-lanzenförmig, niedergedrückt, oben und unten wenig erhaben-rund, am meisten aber unter den Flügeln.

10) Der Schwanz hat in seiner natürlichen Lage einen eyförmigen Umfang. Er ist in Ansehung der Grösse des Rumpfes nur mittelmässig, am Ende stumpf. Er lässet sich sehr ausbreiten, und alsdenn wird er rund wie ein halber Kreis. Er enthält achtzehn lanzenförmige, stumpfe Ruder-Federn, die einen schwarzen Schaft und eine mäusegraue Fahne mit einem greisen Rande haben.

11) Die Flügel reichen in ihrer Lage fast bis auf die Hälfte des Schwanzes, und ihre Schlagfedern *ff*) werden bis auf den sechsten Theil von den Schwingfedern *gg*) bedecket. Sie sind mittelmäßig, in der Ausstreckung an beyden Enden spitzwinkelicht, und haben

ff) Remiges primores.

gg) Remiges secundariae.

haben einen schneeweißen Spiegel mit einem grauen queren Streife in der Mitte getheilet. Die Hand hat zehn rußschwarze, schief abgestuzte, abnehmende Schlagfedern, ohne die sehr kleine Feder mit gerechnet, welche auf den Finger sitzet. Auf dem Unterarme befinden sich zwölf stumpfe, seitwärts gebogene Schwingfedern, wovon die ersten vier am auswendigen Barte rußschwarz und an dem inwendigen weißlich aussehen: Die folgenden sechs sind größestentheils schneeweiß bis auf den Untertheil des auswendigen Barts, welcher schwärzlich gefärbet ist: auch haben einige an den Enden einen hellgrauen Fleck, und einen zum Theile schwarzen Schaft. Die lezten zwey von denselben kommen in der Farbe mit den folgenden überein. Die Ellbogen-Schwinger *bb*) nemlich die erste, zweyte und dritte von ab und zunehmender Länge, worin sie die Schwingfedern des Unterarms übertreffen, sind hellgrau und stumpf, die übrigen drey sind dunkelgrau und nehmen stuffenweise ab. Eben diese Farbe haben auch die kleinen ab und zunehmende Schwingfedern des Oberarms, *ii*) ingleichen die Schulterfedern, wovon die größeste bis auf den Steiß reichet. Die kleinen Deckfedern auf dem vordern Segel *kk*) haben eine aschgraue Farbe und einen hellgrauen Rand, die mittlern auf dem Unterarme sind hellgrau

bis

bb) Remiges tertianae.

ii) Remiges quartanae.

kk) Velum anterius, ist die Haut, welche von dem Gelenke der Hand bis an die Schulter sich erstrecket, und bey dem Fliegen ausgespannt wird.

bis auf die untersten, welche die verschiedene Farbe der Schwingfedern haben, worauf sie liegen. Das Flügelchen ist gleich, wie die Deckfedern der Hand, rußschwarz, und der Unterflügel sammt den mehresten Deckfedern der Unterfläche des Flügels weiß.

12) Die Füße reichen bis an das Ende des Schwanzes. Sie sind bis am untern Knie mit Dunen und auswendig mit einer Hose k) bedecket, übrigens nackt und mennigroth. Die Fußröhre ist kürzer als der Plattfuß, zusammen gedrückt, vorn stumpf und mit kleinen Schilden bedecket, und hinten mit einem scharfen häutichten Rande begabet. Die drey ungleich vordern Zehen hält eine ganze, röthlich-schwarze Schwimmhaut zusammen. Sie sind oben mit Schilden und unten mit einer warzichten Haut bekleidet. Die auswendige Zehe, welche etwas kürzer als die mittelste ist, hat fünf Glieder und auswendig einen sehr schmalen Rand, die inwendige hat drey Glieder und einen breiten häutichten Rand. Die mittelste als die stärkeste und längeste bestehet aus vier Gliedern. Die hintere Zehe, welche beynahe einen halben Zoll über der Ferse sitzet, und zwey Glieder mit einer kleinen Schwimmhaut hat, hänget schreg herab.

13)

k) Hose nenne ich die langen Federn, welche bey einigen Vögeln an der auswendigen Seite des Schenkels, oder des Schienbeins sitzen, und hinterwärts über das untere Knie, wie ein zusammengedrückter Quast oder Franzen herab hängen.

13) Die Nägel sind mittelmäßig, ein wenig gekrümmt, zusammengedrükt, oben kielförmig, unten an der Spitze hohl, und röthlich greis.

§. 8.

Seine Heimath ist nicht genau zu bestimmen, weil er zu den Zug-Vögeln gehöret. Er hält sich zur Heckezeit allhier, und in andern nordlichen Ländern auf, wo er auf den Teichen hecket. Gegen den Herbst ziehet er mit seinen Jungen in das Meer auf die Fischjagd, und wenn der rauhe Winter eintritt, begiebt er sich nach wärmern Ländern.

§. 9.

Seine Nahrung hat er größestentheils von Fischen, doch frisset er auch einige Vegetabilien. Das Weibchen, welches ich im Anfange des Mayes 178[illegible] bekam, hatte nichts als gelbe Erbsen in dem Magen, welche es auf den besäeten Aeckern gesammlet hatte.

§. 10.

Man machet hier keinen sonderlichen Gebrauch von ihm. Er wird nur von geringen Leuten gegessen. In Schweden, wo sie in einigen Gegenden häufig gefangen und getödtet werden, salzet man sie ein und räuchert sie wie andere Gänse. Den größesten Nutzen bringen sie den Fischern, indem sie die Fische aus der Tiefe des Meeres an den Strand oder in die Meerbusen jagen. Man findet hievon mehrere Nachricht in dem eilften Theile der Schwedischen Akademie der Wissenschaften Abhandlungen 197 Seite und im dritten Theile derselben 19 Seite.

§. 11.

Die Ausmessung nach dem Pariser Maasstabe.

	Fus	Zoll	Linien
Die Länge von äusserstem Ende des Schnabels	1	10	0
— bis an das Ende des Unterkiefers	=	=	2
— bis zum Anfange der Nasenlöcher	=	1	3
— bis zum Ende derselben	=	1	6
— bis an die Spitze der Schnippe	=	1	10
— bis an die Stirn	=	2	3
— bis an den Mundwinkel	=	2	6
— bis an die Mitte der Augen	=	2	10
— bis an den Nacken	=	4	2
— bis an das äußerste Ende des Federbusches	=	6	10
— bis an die Schultern	=	10	=
— bis an die Pfannen	1	2	=
— bis an das Schmeerbälglein	1	5	8
Die Länge des Schwanzes	=	4	4
— der Füsse	=	8	[illegible]
— des Schenkels	=	2	1
— des Schienbeins	=	3	4
— der Fußröhre	=	1	7
— der mittelsten Zehe	=	2	6
— der auswendigen	=	2	5
— der inwendigen	=	2	1
— der hintern	=	=	8
— beyder Flügel zusammen	2	7	6
— eines Flügels	1	2	3
— des Oberarms	=	3	6
— des Unterarms	=	3	2
— der Hand mit den Schlagfedern	=	9	6
Die Breite des Schnabels bey dem vordern Ende des Unterkiefers senkrecht	=	=	1½
überzwerch	=	=	3

	Fuß	Zoll	Linien
Die Breite bey der Mitte der Nasenlöcher senkrecht	=	=	5
überzwerch	=	=	4½
— bey dem Anfange der Schnippe senkrecht	=	=	6
überzwerch	=	=	6
Die Breite des Kopfes bey dem Anfange der Stirn senkrecht	=	=	8
überzwerch	=	=	9
— bey der Mitte der Augen senkrecht	=	1	=
überzwerch	=	1	=
— bey den Schläfen senkrecht	=	1	2
überzwerch	=	1	4
Die Breite des Rumpfes zugleich mit den Federn senkrecht	=	2	6
überzwerch	=	4	5
— des Schwanzes bey dem Grundtheile senkrecht	=	=	9
überzwerch	=	2	6
— um die Mitte des Schwanzes überzwerch	=	2	9
Die Breite der Flügel bey dem Gelenke der Hand	=	5	=
bey dem Gelenke des Ellbogens	=	6	3

III.

Nachricht
von der
Dosenschildkröte,
vom D. Bloch.

Taf. 1. Fig. 1. 2.

Durch den Fleiß der neuern Naturkündiger sind in allen Theilen der Naturgeschichte große Fortschritte gemacht worden. Jedoch muß man die Amphibien bis auf die Schildkröten davon ausnehmen; von welchen leztern wir kürzlich zwey sehr gute Schrifften erhalten haben. Die eine hat den Herrn Doctor Walbaum in Lübeck, und die andere den Herrn Professor Schneider zu Frankfurt an der Oder zum Verfasser. Es freuet mich daher um so viel mehr, zu diesen wichtigen Schrifften etwas hinzufügen zu können. Die Schildkröte, die ich beschreibe, ist, ausser daß sie den Naturkündigern bishero unbekandt geblieben war, auch deswegen merkwürdig, weil sie die Amphibien mit den Schnecken und Muscheln genau verbindet, wie solches aus der Beschreibung erhellen wird.

Ich habe sie meinem gelehrten Freunde dem Herrn Forstrath von Burgsdorff zu verdanken, welcher

sie nebst vielen verschiedenen Nordamerikanischen Gewächsen von einem Freunde, der in diesem Lande unter den Hessischen Truppen als Officier gedient hatte, erhielt. Diese Schildkröte läßt sich durch die beiden Klappen von den übrigen unterscheiden. a) Diese Klappen tab. 1. litt. aa. bb. welche die Unterschaale ausmachen, sind an ihrem äussern Rande rund, und an dem hintern grade, und von ungleicher Grösse. An ihnen bemerkt man einwärts in dem Winkel, wo beyde Ränder zusammenstossen, einen hervorstehenden Knorpel, oder Gewinde litt. cc. das sich in einer geringen Vertiefung, welches an der obern Schaale befindlich ist, bewegt. Vor dem Gewinde ist eine starke elastische Haut, die an beiden Schaalen befestiget ist, vorhanden. Durch die Zusammenziehung derselben werden die geöfneten Deckel an der Schaale wieder verschlossen, so bald das Thier den Kopf und die Füsse ins Gehäuse zurück gebracht hat. Am Rande der beiden Schaalen ist noch ein Ueberbleibsel von derjenigen Haut vorhanden, welche das Thier selbst unmittelbar umgiebt. Die Deckel sind von ungleicher Länge, der vordere, welcher das Kopfende verschliest, ist ungleich kleiner, als der andere welcher die übrigen Theile des Körpers verdeckt. Beide kann das Thier nur so weit öfnen, als es nöthig ist, den Kopf und die Füsse durchzubringen. An der obern Schaale siehet man vorwärts einen kleinen Ausschnitt, worinn sich der

a) Testudo testa bivalva.

der Hals bewegt, zwey dergleichen aber ungleich flächere Ausschnitte bemerkt man am hinter Deckel, welcher von dem Eindruk der Füße entstanden zu seyn scheint. Da ich aber an den Seiten, wo der Schwanz und die vordern Füße zum Vorschein kommen, weder an der Oberschaale, noch an dem Deckel die mindeste Spur von einem Eindruke wahrnehme; so vermuthe ich, daß dieses Thier die Hinterfüße allein stark bewege, und solche vorzüglich zum schwimmen gebrauchen müßen. Hätte es mit dieser Vermuthung seine Richtigkeit; so würde daraus folgen, daß diese Schildkröte zu den Wässerbewohnern gehöre. Aber auch die Deckel, wodurch das Thier sein Gehäuse verschliessen kann, um vor allem Angriff der Feinde zu sichern, geben zu erkennen, daß es eine Wasserschildkröte sey; denn da die Meere von Raubthieren wimmeln; so hat der Schöpfer dieses Thier durch die Deckel geschützt, es wäre denn, daß es samt seinem Gehäuse verschlungen würde.

Da diese Deckel so fest an der Oberschaale, als die Deckel am Kasten der Tobacksdose schliessen; so habe ich sie mit dem Nahmen Dosenschildkröte belegt. Ich bedaure, daß ich von dem Thiere selbsten nichts sagen kann, aus den mit der obern Schaale verwachsenen Ribben und Rückgrade ersieht man, daß der Kopf nach derjenigen Seite hingekehrt ist, wo man den kleinen Ausschnitt in der obern Schaale wahrnimmt. Die Schaale bestehet aus 3 Thei-

lin, aus einer gewölbten, und aus den zweien Deckeln; ihre Länge beträgt 4 und $\frac{1}{4}$ und ihre Breite 3 Zoll. Die obere ist aus 39 Schildern zusammengesetzt, davon sitzen 25 am Rande, 4. auf jeder Seite und 6 in der Mitte, von den letztern, die nach dem Kopfe zu gehen, sind in der Mitte mit einer Erhabenheit versehen. Die untere Schaale bestehet aus zwölf Schildern, davon hat die vordere Klappe sechs, die hintere 4 und das mittlere Band 2. Die Grundfarbe ist an der obern Schaale braun und gelb, an der untern hingegen blasgelb und braun gefleckt. Der Rand ist scharf. Die Bildung der Flecke lässet sich aus der Zeichnung näher erkennen, daher ich eine Beschreibung davon für überflüssig halte.

IV.

Zwote Forsetzung den neuen Sternstein betreffend

von

U. F. B. Brükmann.

Herr F. C. Schulz in Hamburg gab im Junius 1785, einige Bogen unter folgendem Titel in Druck: Memoire über die Asterie des Plinius, vorgelesen am 7ten März 1785, in einer Versammlung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg. Herr Schulz beschreibt hier denselben Stein, welchen ich in dem fünften und sechsten Bande dieser Gesellschaftlichen Schriften, nehmlich den des Herrn Ritters Hamilton und den meinigen beschrieb. Ich sehe, daß ich mich nicht geirret habe, wenn ich muthmaßete, daß dieser Stein der neue orientalische Edelstein sey, dessen Beschreibung Herr Schulz bey der Petersburger und Berliner Akademie

wie versiegelt niedergelegt hatte. Herr Schulz hält dafür, er sey die Asterie des Plinius, welches ich denn dahin gestellt seyn lasse, da es so viele, von Natur und durch die Kunst abgerundete, durchsichtige und durchscheinende Steine giebt, die einen beweglichen sternartigen Glanz bilden. Hätte Plinius gesagt, daß seine Asterie jederzeit einen sechsstrahligen Stern zeige, so hätte man mehr Gewißheit, unsern Sternstein für die Asterie des Plinius zu halten.

Indessen hat Herr Schulz vollkommen Recht, daß dieser Sternstein aus lauter in einander geschobenen Sechsecken bestehet, wo das Kleinste den Mittelpunkt ausmacht, und solche nach den Seiten immer größer werden. Herr Schulz meinet nicht, daß die Wirkung des Steins von einer sechsseitigen Krystallisation, nach meiner Muthmassung, herrühren könne, und der Stein seine äussere Krystallform, durch das Abschleifen verlohren habe. Allein bey der Krystallisation dieses Steins ist es deutlich, daß sich bey derselben über das erste kleinste und innere Sechseck immer größere angelegt haben, und daher eine Krystallisation, die aus lauter sechsseitigen Lagen gebildet, die Ursache des Sterns ist.

Es kan also die äussere Krystallisation weggeschliffen werden, die innere wird doch jederzeit ihre

Wir-

Wirkung behalten. Durch ein mäßiges Vergröß- serungsglas konnte ich, in der Sonne, die feinen sechsseitigen Lagen meines Steins deutlich wahrneh- men. Man findet nicht selten Amethystkrystallen, in denen weiße und violette Lagen abwechseln, die bald ein weißes, bald ein violettes Sechseck bil- den, wo sich folglich bald eine gefärbte, bald eine ungefärbte Lage, durch die Krystallisation abgesetzt hat, und eben so stelle ich mir die Krystallisation unsers Sternsteins vor, nur daß seine Lagen mehr blättrich und einfärbig sind, auch können solche, wegen ihrer Ordnung, allein den Beweiß abgeben, daß der Stein zuvor ein ordentlich gebildeter Krystall sey und sein Schielen beweiset, daß er aus lauter feinen Blättern oder Lagen bestehe.

Herr Schulz giebt seinem Stein ein edles Weiß und vergleicht ihn mit dem Chalcedon. Der Hamil- tonsche war bläulich und der meinige dunkelgrau, und diese Verschiedenheit der Farben beweiset, daß die Farbe nichts Wesentliches bey demselben aus- mache. Die Steinschneider, welche, in Betracht der Härte, die Sternsteine des Herrn Schulz un- tersucht haben, behaupten, sie überträfen die Härte des Saphirs. Ich lasse dieses dahin gestellt seyn, weiß aber wohl, daß die Steinschneider die Härte der Steine gern vergrößern, weil sie glauben, ihren Besitzern dadurch mehr Vergnügen zu machen, und auch für ihre Bemühung einige Groschen mehr zu er-

halten, wenn sie einen härtern probiren oder schneiden. Mein Stein, welcher die Härte des feinsten Katzenaugen hat, und dem äusserlichen Ansehn nach, dem feinsten Feldspat am nächsten kommt, halte ich noch am wahrscheinlichsten für einen sechsseitig, wasserrecht abgeschnittenen Feldspat-Krystall. Ein jeder Naturforscher weiß jetzt, wie sehr der Feldspat, in seiner Krystallisation, Feinheit, Farbe, Reinigkeit und Durchsichtigkeit verschieden ist. Ich selbst besitze ihn so klar, wie das reinste Glas, und so trübe, wie der undurchscheinende Jaspis, in Betracht der Krystallisation, würflich, säulenförmig, vierseitig, mit und ohne Pyramiden, säulenförmig, sechsseitig, rhomboidalisch, verschiedentlich kreuzförmig, aus sechs und vierseitigen Säulen u. s. w. Es ist auch sattsam bekannt, daß man den Feldspat, noch ehe der Labradorstein entdeckt war, bereits fast in allen Farben sahe.

Vielleicht ist unser Sternstein der Abschnitt einer feinen mehr oder weniger durchsichtigen sechsseitigen Säule, dergleichen ich aus Bretagne, doch weder durchscheinend noch durchsichtig, aber sehr deutlich und ordentlich krystallisirt besitze.

Weil ich doch einmal vom Feldspat jetzt rede, so bezeuge ich hiemit, daß Herr Schulz, in seiner Abhandlung vom Kreutzsteine, vollkommen Recht hat,

wenn

wenn er behauptet, daß solcher eine vierseitige Feldspathsäule, inwendig mit einem schwarzen Kreuze sey, doch wird er mir auch Recht geben, daß eben so gebildete Kreuzsteine weit häufiger thon- und specksteinartig vorkommen. Erstere haben den schieferichen Bruch des Feldspats, und geben am Stahl Feuer, letztere aber sind fettig anzufassen, lassen sich leicht mit dem Messer schaben und haben den Bruch der thonigten Specksteinarten. Ob hier nun die eine Steinart in die andere übergegangen ist, da beyde dieselbe säulenförmige Krystallisation haben, wird vielleicht die Zeit lehren.

In dem 36 Bande der schwedischen akademischen Abhandlungen, in der original Ausgabe, S. 330 — 338, ~~in den Anmerkungen~~ über die Kiesarten handelt Herr Benot Anderson Quist über die Steinarten, welche beym Plinius, unter den Nahmen, Asteria, Asterine, Astros, Ceraunius, Iris und Zeres vorkommen. In dem zwoten Bande der Beyträge zu meiner Abhandlung von Edelsteinen, S. 199 findet sich ein kleiner Auszug dieser Abhandlung des Herrn Quist, mit einigen meiner Anmerkungen begleitet. Herr Quist hat vollkommen Recht, daß unter den Rubinen, Saphiren, ja fast unter allen Edelsteinen solche vorkommen, die einen beweglichen Lichtpunkt oder Stern bilden, ganz so wie Plinius dieselben in seiner Asterie beschreibt. Bey den Opalen und Weltaugen nimmt

nimmt man solcher jederzeit von feuergelber oder röthlicher Farbe gewahr, wie ich solches bey der Beschreibung dieser Steine angezeiget habe, jedoch alle diese leuchtende Puncte bilden nie einen Stern mit sechs Strahlen, wie unser Sternstein regelmässig thut. Braunschweig, den ersten Februar 1786.

V.

Mineralogisch-chemischer Beytrag zur Naturgeschichte

Cornwallischer Mineralien

von

Klaproth.

2te Tafel.

Die englische Grafschaft Cornwall verdient in Absicht ihrer unterirdischen Naturproducte eine vorzügliche Aufmerksamkeit des Mineralogen. Kein Land in der Welt kann sich eines ältern und bis auf unsere Zeit so ununterbrochen ergiebigen Bergbau's rühmen; denn schon vor Herodotus Zeiten holeten die Phoenicier, und nach ihnen die Griechen, das Zinn aus diesem Lande, welches deswegen von leztern die Kassiteridische oder die Zinninsel benannt wurde. Wie ergiebig auch noch jezt die dortigen Bergwerke sind, darüber werden im folgenden beyläufig ein paar Beyspiele von der Ausbeute einzelner Gruben vorkommen, woraus erhellen kann, daß es wohl keine übertriebene Angabe sey, wenn Jars im Jahr 1770. den damaligen jährlichen Ertrag derselben an Zinn auf 190 bis 200 tausend, und an Kupfererzen auf 140 tausend Pfund

Sterl. angiebt; und ſo liegt von beyderley Metall noch für mehrere Jahrhunderte reichlicher Vorrath da.

Das Eigenthümliche der mehreſten Corniſchen Foſſilien kann dem Naturforſcher fruchtbaren Stoff zur Unterſuchung, und reichen Beytrag zur Vermehrung geologiſcher und mineralogiſcher Kenntniſſe gewähren. Schon Becher, der vielleicht der kundigſte Mineralogen und Bergmann ſeiner Zeit war, und der, die unterirdiſche Natur in Ungarns und Teutſchlands Bergwerken lange Jahre ſtudiert hatte, bekennet freymüthig, daß er in Cornwall noch ſehr vieles zu lernen gefunden habe. Er drükt ſich darüber in der merkwürdigen, an den berühmten Boyle gerichteten Zuſchrift ſeines mineraliſchen Alphabets, welches er zu Truro in Cornwall verfertigt hat, folgendergeſtalt aus: „Ich habe warlich hier in Cornwall mit allen vier Elementen ſtreiten müſſen, erſtlich mit der Erde, die an vielerley Arten von Mineralien ſo reich iſt, und ſolchen Verſtand und Erfahrung erfordert, daß ich glaube, es werde kein Ort in der Welt gefunden, der an Menge und Mannigfaltigkeit den Erzen Cornwall vorgehe, und ich geſtehe, daß ich hier eine Bergſchule gefunden habe, und aus einem Lehrer wieder ein Schüler geworden bin,“ und weiterhin: „Ja ich geſtehe ſelbſt, daß ich in der Chemie öffentlich niemals etwas ſoliders geſchrieben, noch hätte ſchreiben können, wenn ich nicht in Cornwall ſo viel zu ſehen bekommen.“ Eben dieſem unſern teutſchen Landsmann hat der Grubenbau ſowohl, als das Hüttenweſen in Cornwall die wichtigſten Verbeſſerungen zu verdanken;

ken; denn er hat daselbst unter andern die Maschinen zur bessern Gewältigung der Wässer eingerichtet, und in den Schmelzhütten zuerst den Gebrauch der Steinkohlen eingeführt.

Nach ihm sind diese Bergwerke nur sparsam von ausländischen Kennern besucht und beschrieben worden, daher die Kenntniß der dortigen Foßilien noch nicht so ausgebreitet ist, als sie es verdienet. In Werken englischer Schriftsteller, z. B. in Woodward's History of fossils, und Borlase's History of Cornwall, sind die Cornischen Foßilien zwar mit abgehandelt worden, allein nicht mit genugsamen mineralogischen, und noch weniger chemischen Kenntnissen; als woran es zu den vorigen Zeiten überall noch fehlte. Anjezt aber, da die Brittische Nation angefangen hat, auch in diesem Fache würdige und thätige Männer zu erzeugen, die mit rühmlichstem Eifer Mineralogie und Scheidekunst in ihrem Vaterlande empor bringen, kann man wichtigern Beyträgen zu diesen beyden Zweigen der Naturkenntniß zuversichtlich entgegen sehen.

Indessen gebe ich, als ein Bruchstück, folgenden kleinen Beytrag zur Kenntniß einiger merkwürdigen, und zum Theil noch wenig bekandten Cornischen Foßilien, welche ich der Gütigkeit meines edlen Freundes, Herrn John Hawkins Esq., danke; so wie ich auch das Vergnügen genossen habe, die hienächst folgenden chemischen Untersuchungen einiger derselben mit Ihm gemeinschaftlich anzustellen.

Zinnerze.

Ob jemals wahres gediegenes Zinn vorgekommen sey, wie einige Mineralogen behaupten, ist eine Frage, die in Cornwall selbst noch nicht entschieden ist; vielmehr will man dort die aufgefundnen Stücke metallischen Zinns lieber noch für bloße Hüttenprodukte ansehen.

Die gewöhnlichen Zinnminern befinden sich in einem blos kalkförmigen, und dabey glaßhaft erhärteten Zustande, mit Eisenkalk mehr oder weniger gemischt, gemeiniglich auch mit Arsenikalerzen vergesellschaftet. Zinnstein könnte die allgemeine Benennung derselben seyn; gewöhnlich aber pflegt man nur die unförmlichen und derben Gattungen mit diesem Nahmen zu belegen: die kristallisirten Zinnsteine hingegen heißen Zinngraupen; wenn die Kristallen deutlich und etwas groß; Zinnzwitter aber, wenn kleinere, unkenntlichere Kristalle, die sich mehr dem Körnigen nähern, derbem Zinnsteine, oder anderm Gesteine eingesprengt sind. Diese Gattungen der Cornischen Zinnerze unterscheiden sich von den Sächsischen und Böhmischen vornemlich darin, daß sie, im Ganzen genommen, weniger Eisenstoff enthalten, und sparsamer vom Arsenik begleitet werden, und hierin liegt der Grund des Vorzugs, den das englische Zinn überhaupt in Absicht der Reinigkeit hat.

Die gewöhnlichen Gangarten derselben sind Killas, und Growan. Von beyden findet man die Beschreibung in Kirwan's Anfangsgründen der Mineralogie.

Growan

Growan nemlich besteht aus weissem Thon, mit Glimmer und Quarz vermischt, und ist von keinem besondern Gewebe. Es ist also nichts anders, als verwitterter Granit, worin das Feldspath in Thon aufgelöset worden. Killas hingegen, welches füglich Saxum metalliferum Cornubiense heissen könnte, ist von Kirwan unter die Hornarten classificirt worden, und giebt er die Bestandtheile des blättrigen grauen Killas folgendergestalt an: 60 Kieselerde, 25 Thon, 9 Bittersalzerde, und 6 Eisenerde. In der grünlichen Abändrung hat er einen starken Eisengehalt gefunden.

Unter den Cristallisationen der Cornischen Zinngraupen sind manche sehr merkwürdig. Die regelmässigsten, die sich aber nur sparsam finden, bestehen aus einer vierseitigen Säule, mit beyden ebenfals vierseitigen Endspitzen; oder auch es fehlt die Säule, und beyde Pyramiden sind mit den Grundflächen zusammengesezt, da denn der Kristall ein Octaëdron formirt. Dergleichen vollkommene Kristalle kommen unter andern zu Trevaunance und Soil-hole im Kirchspiel St. Agnes vor. Aehnliche vierseitigsäulenförmige, aber sehr zarte, oft nur haardicke Kristallen in Zinnstein auf Killas liefert Polgooth, welches eines der reichsten Zinnbergwerke ist, indem es anjezt monatlich 1000 bis 1200 Pfund Sterling reine Ausbeute giebt. Beyde gedachte Kristallisationen liegen auch bey allen übrigen zum Grunde, die aber durch Abstumpfungen der Spitzen und Ecken, und durch mannigfaltiges Verwachsen gemeinlich sehr unregelmäßig ausfallen. Die lebhafte

 Poli-

Politur, welche die mehresten dieser Zinnkristalle besitzen, giebt ihnen eine besondere Schönheit, welche oft durch einen gewissen Grad von Durchsichtigkeit noch erhöhet wird. Dergleichen durchscheinende Kristallen auf Elvan; einer Gattung Thonschiefer, brechen zu Kreegbraws in Kenwyn. Der durchfallende Lichtschein giebt diesen einen hellen braunröthlichen Glanz und nennen die Cornwallische Bergleute sie deshalb Kolophonienfarbenes Zinn. (Rosin-Tin.) Starkglänzende, aber wegen eines stärkern Eisengehalts ganz dunkelschwarze Zinnkristallen brechen zu Poldice.

Diese Gattungen Zinnerze liefern vorzüglich gutes Zinn, indem sie meistens rein, und ohne Beymischung von Mispickel oder Arsenikalkies brechen. Unter meinen Exemplaren sind es nur einige von Poldice, die ich mit Arsenik begleitet, im gelben Kupfererz eingesprengt, finde.

Mit Schörl vergesellschaftet, sind die Zinnerze aus Wheal Brea Load bey dem Kirchspiel St. Ives, und aus Cornellow Cliff in Zennor. Am erstern Orte liegt der Zinnstein als ein Haufwerk von größern und kleinern Kristallen, mit dichtem, zartstraligtem, grünlichgrauem Schörl durchwachsen, wie es scheint nesterweise, im Granit. Vom letztern Orte aber besitze ich es als schwärzlichen Zwitter in einem Gange, der nur ½ Zoll mächtig ist, dessen Saalbänder ein zarter Schörl ist.

An einem andern Zinngange von Pellmine im Kirchspiel St. Agnes, dessen Mächtigkeit 1¼ Zoll beträgt, machen, an beyden Seiten, hellgraugelbe, ziemlich große Zinnkristallen die Saalbänder aus, durch welche

der

der Gang sich vom Nebengestein, sehr egal abgelöset hat; und den Zwischenraum der Zinnkristallen hat ein röthlichweisser Quarz ausgefüllt.

Zinnstein mit Wolfram kömmt unter andern zu Wheal Mutterel in Gwennap vor.

Ziemlich grosse und mittlere Zinngraupen, in doppelten vierseitigen Pyramiden, welche oft zu sogenannte Visirgraupen zusammengewachsen sind, deren Kristalle aber an Glanz und Zuschärfung der Ecken Verlust erlitten, brechen zu Bunmine in St. Austle in stark verwittertem Granit oder Growan. Mehrere Gattungen reicher Zinnsteine und Zwitter liefern Maltvrose und Mengarn in Wendron, Trethallan in St. Stevens und Wheal Malkin. Den Zinnstein von leztern Orte formiren ungemein kleine, helle, weissgraue, mit sehr zarten meistens grünlichen Glimmertheilen dicht verwachsene Zinnkristallen. An einigen Stellen ist derselbe etwas klüftig, und dann sind die Höhlungen mit kleinen granatförmigen Zinnkristallen besezt; zuweilen ist er auch mit rothem Jaspis adrig und nierig durchflossen.

Seifenzinnerze, Waschzinn. (Stream-Tin.)

Obige aus Gängen und Strecken der Gebürge geförderte Zinnsteine sind es aber nicht allein, welche in den Schmelzhütten zu gute gemacht werden, sondern eine sehr beträchtliche Menge reichhaltiger Zinnminern liefern auch die sogenannten Seifenwerke, dergleichen, wie bekandt, auch in unsern teutschen Zinn-

bergwerken im Umtriebe sind. Die Aufsammlung der Zinngeschiebe, womit die Thäler der Zinngebirge in Cornwall sehr reichlich und bis zu einer beträchtlichen Tiefe angefüllt sind, wird auf diese Weise veranstaltet, daß man das Erdreich solcher Thäler auf mehrere Fuß tief aufgräbt, und durch darüber geleitete Wässer verwäscht oder abschlemmt. Wahrscheinlich sind diese Zinngeschiebe durch gewaltsame Wässer aus den ursprünglichen Erzadern der Zinngebirge selbst losgerissen und in die Thäler geschwemmt worden; Herr Jars hingegen hält diese Erztrümmer für Ueberbleibsel der vom verschwenderischen Bergbau der Alten herrührenden, durch Ueberschwemmungen aber nach und nach in die Niederungen fortgeführten Halden. *). Dieses Seifenzinn findet sich von verschiedener Größe, Farbe und Figur, meistens aber vom Wasser abgerundet, und dem gemeinen Kieselgrand der Bäche und Flüsse, die ungleich größere Schwere ausgenommen, sehr ähnlich. Vornemlich bestehet das zu Ladock gesammelte in dergleichen ovalrunden, etwas glatten Stücken, meistens von der Größe einer Bohne bis zu der einer Erbse und darunter, deren sehr glatte Oberflächen mit allerley Abänderungen von röthlicher, grauer, hellbräunlicher, schmutziggelber Farbe erscheinen.

Ein diesem ähnliches Zinngeschiebe von Pentagillis ist wegen des darunter bisweilen vorkommenden

*) S. Mem. de l'acad. des Sciences. Paris 1770. S. 540.

den gediegenen Goldes merkwürdig, welches daselbst, obgleich nur selten, in Stücken von 2 bis 3 Pfund Sterl. am Werth sich hat finden lassen. Unter meinem kleinen Vorrath von daher ist ein dergleichen maßives Goldkorn, von der Größe einer plattgedrückten Erbse, mit kristallinischer Oberfläche, befindlich. Wahrscheinlich müssen also in jenen, vor Alters durch gewaltsame Ueberschwemmungen zertrümmerten Gebirgen auch Goldadern befindlich gewesen seyn.

Waschzinn in schwärzlichen groben Körnern kommt von Perranporth in Perranzabulo, woselbst es einige Lachter tief unter dem Seesande liegt, und deshalb nur zur Zeit der Ebbe gewonnen werden kann. In kenntlichern, weniger abgerundeten Stücken, davon viele noch ihre sämmtlichen kristallinischen Ecken zeigen, liefern es die Seifenwerke zu Hallibesack in Wendron, Frogmoor in Probus, St. Denis und Roach. Das von Swan Pool im Kirchspiel Ladock ist oftmals mit Geschieben von grobwürflichem Bleyglanz vergesellschaftet.

Die merkwürdigste Gattung der Seifenzinnerze aber ist ein glaskopfähnliches Erz, oder das sogenannte Holzzinn, (Wood Tin.) Dieses in seiner Art einzige Zinnerz kommt nur in einem kleinen Revier, nemlich in den drey nebeneinander liegenden Kirchspielen St. Colomb, Roach und St. Denis, und zwar nur sparsam vor. Die günstigste Gelegenheit, es habhaft zu werden, findet sich zu der Zeit, wenn

L 5 die

die das Seifenwerk betreibende Bergleute ihre drey- bis viermonatlich gesammelte Ausbeute nach der Schmelzhütte bringen, um ihr Geld dafür zu empfangen; da man denn in dem eingelieferten Vorrathe nach Holzzinn suchen kann.

Daß aber dieses seltene Erz, welches des den Zinnerzen sonst so eigenthümlichen kristallinischen Gefüges gänzlich beraubt, und dagegen dem Glaskopf so sehr ähnlich ist, nicht, wie es etwa scheinen möchte, ein wirklicher Glaskopf ist, dem zufällig nur ein Zinngehalt beygetreten sey, sondern daß es ein wahres und reiches Zinnerz ist, worin der alle Zinnerze begleitende Eisenstoff nur in unbeträchtlicher Menge zugegen, solches wird sich aus den hienächst angeführten chemischen Versuchen sattsam ergeben.

Herr Professor Brünnich in Koppenhagen hat, so viel ich weiß, solches Erz zuerst bekandt gemacht, und will ich daher dessen eigene Worte aus seiner, in den Abhandl. der K. Schw. Akad. d. Wissensch. aufs Jahr 1778, befindlichen Beschreibung zweyer Zinnerze aus Cornwall, anführen. „Die andere Sorte findet sich sehr selten, und heißt in „Cornwall: woodlike Tin-ore, holzähnliches Zinnerz. Sie zeigt feine Fasern, die nach mehr Mittelpunkten zusammenstoßen, wie der straligte Zeolith, aber sie ist so derb und hart, daß man mit „einem scharfen Stahle einige Funken daraus schlagen kann. In mineralischen Säuren wird sie nicht „merklich aufgelöset. Zerschlagen, zerfällt sie in kie-

„selför-

„selförmige Figuren, und behält ihr fibröses Anse„hen, bis sie gepocht ist. Die Farbe ist gelblich, „mit lichtern und dunklern, oder auch ganz schwarzen „concentrischen Streifen. Noch habe ich keines die„ser Sorten in seiner vollkommenen Gestalt gesehen, „sondern man findet sie allezeit in Form zerschlagener „Stücken von Drusen und Kugeln, mit einer schwarz„braunen Schale auf der äußern Fläche, die glatt und „bauchicht ist, wie einiger Glaskopf; aber Stücken, „welche diese Schale noch haben, sind sehr selten. „Manchmal ist ein wenig weißer Quarz daran, aber „nie findet man sie in fester Kluft oder in der Teufe, „sondern nur in Thälern zusammengeschwemmt, wie „auch aus ihrer abgeschliffenen Fläche zu sehen ist. „Gegen Wasser von 6 Reaum. Grade Wärme ist die „eigene Schwere = 580 : 100, und in der Probe giebt „sie 34 Procent Zinn. Beym Rösten findet man ei„ne kleine Spur vom Arsenik, und die gelbe Farbe „ändert sich in röthlich, wovon ein kleiner Theil vom „Magnet scheint gezogen zu werden. Ich habe die„ses Erz von Mingums bey St. Columb, und von St. „Denis, in Cornwall bekommen. — Ich nenne es „straligt gelbes Zinnerz."

Diese Brünnichsche Beschreibung ist richtig, bis auf die beyden Punkte der eigenthümlichen Schwere und des Gehalts. Erstere verhält sich nach meinem mit meinen Stücken angestellten hydrostatischen Versuchen = 645 : 100; und die Schmelzprobe giebt, in angemessener Beschickung, 63⅔ Procent Zinn. Herr Brünnich führt dieses Holzzinn auch in seiner Mineralo-

neralogie unter gleicher Benennung bey den Zinnerzen an; allein, das daselbst citirte straligte Zinnerz aus Sibirien des Wallerius ist, nach De l'Isle Meinung, kein Zinnerz, sondern Wolfram.

In Herrn Sage Elem. de mineralogie ist dieses Holzzinn unter dem Nahmen: Mine d'etain en stalactite, aufgeführt. Herr De l'Isle beschreibt es in seiner Cristallographie nach Herrn Brünnich; in den mineralogischen Tabellen aber, welche er seiner Abhandlung von den äußern Kennzeichen der Mineralien angehängt hat, setzt er der Benennung des Herrn Sage noch folgende hinzu: Hématite d'etain. Auch Bergmann gedenkt, in seiner Docimasie auf dem nassen Wege, dieses Erzes, mit folgenden wenigen Worten: „Nuper variationem in Anglia inventam obtinuimus „peculiarem, quae stratis Sphaericis contiguis, ra„diisque e centro prodeuntibus, haematiten fuscum „omnino refert."

Folgende Beschreibung aber wird dem mineralogischen Leser besonders willkommen seyn, da sie von unserm Meister in der Minerographie, dem Herrn Inspector Werner zu Freiberg, herkommt, und die ich in der Handschrift erhalten habe.

„Kornisches Zinnerz.

„(Stannum ochraceum cornubiense.)

„Es ist von einer bald lichtern, bald dunklern „haarbraunen Farbe, die im erstern Fall ziem„lich ins gelblichgraue fällt, ja zuweilen beynahe „bis ins isabellgelbe übergehet. Nicht selten kom-

„men

„men zwey oder mehrere Abfälle, (Nuancen) die-
„ser Farbe in einem Stücke, und zwar in parallelen
„queerdurchlaufenden gekrümmten schmalen
„Streifen vor.

„Man findet es bis jezt nur in kleinen Ge-
„schieben, die zum Theil schon sehr abgerundet
„sind, zum Theil aber noch ihre vorherige unbe-
„stimmt eckige- oder auch splittrige Bruchstück-
„Gestalt mit nur wenig agberundeten Ecken zeigen.
„Nur selten findet man Stücke, an denen, an einer oder
„mehrern Seiten, ihre ursprüngliche klein-
„nierige äußere Gestalt noch sichtbar ist.

„Die Oberfläche dieser Stücke ist nur wenig rauh.

„Der äußere Glanz dieses Foßils ist insgemein
„wenig glänzend;
„Inwendig aber ist es schimmernd;
„und überhaupt von gemeinem Glanz.

„Es ist höchst zart- und dabey geradfase-
„rig. Auch laufen die Fasern meist nach einer
„Seite auseinander.

„Es springt theils in unbestimmteckige, theils in
„kleine splittrige und keilförmige Bruchstücke; und
„kommt meistentheils in groben etwas langund
„eckig körnigen abgesonderten Stücken
„mit spieglichen Oberflächen, — oft auch in nach
„der kleinnierigen äußern Oberfläche gebogenen
„krumschaligen abgesonderte Stücke zu-
„weilen aber auch ohne abgesonderte Stücke vor.

„Es giebt einen gelblich grauen Strich;
„ist hart, läßt sich aber noch feilen; und
„giebt

„geht ziemlich aus den schweren ins
„außerordentlich schwere über.

* * *

„Der braune Glaskopf ist das einzige Foßil, mit
„dem es Aehnlichkeit hat. Es unterscheidet sich aber
„auch von diesem durch Farbe, äußere Gestalt, Strich,
„und besonders Härte und Schwere hinlänglich. Ja!
„sogar durch etwas mindern innern Glanz, und zart-
„fasrigern Bruch zeichnet es sich aus."

Mit dieser fürtreflichen Wernerschen Beschreibung vergleiche man nun die dieser Abhandlung beygefügten Zeichnungen der 8 vorzüglichsten Exemplare meines Vorraths; als wozu dieses Foßil, wegen seiner scheinbar organischen Struktur und Abwesenheit des metallischen Glanzes, sich von vielen andern Mineralien qualificiret.

Die an den meisten dieser Erztrümmer oft wie eingekeilt sich findenden Quarzkristallen lassen schon vermuthen, daß Quarz deren Gangart gewesen sey, und diese Wahrscheinlichkeit bestättiget sich durch ein Stück, welches seine beiden Saalbänder von Quarz noch ganz deutlich zeigt.

Für eine Gattung dieses Holzzinns glaube ich eine andere, noch seltenere Art ansehen zu können, nemlich das sogenannte Schrootzinn (Shot Tin.) von Maddero. Es besteht dieses in lauter einzelnen kleinen Halbkugeln, von der Größe eines durchschnittenen Schrootkorns. Die Oberfläche derselben ist glatt und braun, das Innere aber, oder der Kern, hellbraun, auch weißgelb, und unmerklich strahligt. Wahrscheinlich

lich sind diese Tropfenartige Kügelchen, die, wie man
wahrnimmt, auf andern Körpern festgesessen haben,
mit den kleinnierigen Erhabenheiten des Holzzinns
von einerley Art; nur daß leztere nicht so hämisphä-
risch sind, sondern flächer aufliegen.

Cornisches geschwefeltes Zinnerz.

Zu Wheal Rock in St. Agnes hat man 20 Lachter
unter Tage einen Erzgang 9 Fuß mächtig gefunden,
davon die Kenntniß der wahren Bestandtheile des
Erzes, aller bisher damit angestellten Versuche ohn-
geachtet, immer noch ein Problem geblieben ist. Herr
Raspe, welcher jezt in Cornwall sich befindet, wo-
hin er von den dortigen Gewerken unter vortheilhaften
Bedingungen berufen worden, um daselbst seine Ta-
lente in Untersuchung der Mineralien, und Verbes-
serung des Berg- und Hüttenwesens anzuwenden, hat
dieses bis dahin unbekannte Erz zuerst richtig, nem-
lich für geschwefeltes Zinnerz erkannt.

Das erste und bisher einzige Beyspiel eines natür-
lichen, mit Schwefel vererzten Zinns ist das vom
Ritter Bergmann bekannt gemachte, welches er,
nur von der Größe einer Haselnuß, einst aus Sibi-
rien für Antimonium erhalten hatte. Bey solcher un-
gemeinen Seltenheit geschwefelter Zinnminern wird
diese Nachricht von der Existenz eines dergleichen Erz
führenden, ziemlich mächtigen Ganges in Cornwall,
eine den Mineralogen merkwürdige Neuigkeit seyn.

Meine Exemplare bestehen in lauter derben Erz-
stuffen nur hie und da mit Spuren von Growan,
als der Bergart des Nebengesteins. Die Farbe

des

des Erzes ist im Ganzen bläulichweiß, in Stahlgrau übergehend, und gränzt an die Farbe des Kupferfahlerzes. Der Zusammenhang ist an mehrern Stellen durch oft sehr unmerkliche Risse unterbrochen, welche Risse sodann mit einer sehr dünnen Lage von gelblicher, auch grünlicher, lettiger Erde durchzogen sind. Von aussen, wenn ich nemlich diese durch gedachte Risse verursachte Ablösungen so nennen will, scheint daher das Gefüge sich dem Blättrigen zu nähern; der frische Bruch aber fällt meistens jedoch unbestimmt eckig aus. Der metallische Glanz wechselt an einigen Exemplaren mit matten grauen und schwärzlichen Stellen ab. Es ist mäßig hart, und sehr spröde. Die specifische Schwere ist nach Maasgabe des Gehalts verschieden, an den reichern und weißern Stücken, welche zugleich die reichsten am Zinngehalt sind, verhält sie sich = 435 : 100. Ausser Kupferkies, welchen man hie und da in kleinen Antheilen siehet, findet man sonst nichts Fremdes in der Mischung.

Da mir von den Versuchen des Herrn Raspe, durch welche er sich berechtigt gefunden, dieses Erz für geschwefeltes Zinn zu erklären, nichts bekandt geworden ist, so theile ich im Folgenden meine darüber angestellte Untersuchung mit, woraus erhellen wird, daß Schwefel, Zinn, Kupfer und etwas Eisen die Bestandtheile desselben sind. Es ist aber die Mischung so genau und innig, daß durch den, bey Zinnerzen sonst sehr angemessenen, Weg des Pochens und Schlämmens hier gar nichts ausgerichtet werden kann. Herr Raspe schlägt vor, dieses

Erz

Erz mit dem Nahmen Glokkenmetall (Bell-metall ore) zu belegen; welche Benennung jedoch angemessener seyn würde, wenn darin ein größeres Verhältniß des Kupfers gegen das Zinn Statt hätte.

Kupfererze.

Außer diesen reichen Zinnbergwerken besizt Cornwall nicht weniger auch die ergiebigsten Kupfergruben, welche das Kupfer in allerley Gestalten, Arten und Abänderungen liefern.

Gediegen kommt das Kupfer oft in beträchtlicher Menge vor: In starken, dratförmigen Zweigen und Adern, auf schwärzlich und braunroth melirten, äußerlich mit grünlichem Nephrit überzogenen Serpentin theils festgewachsen, theils lose aufliegend, ist es zu Cap Lizard zwischen den Felsen am Seeufer gefunden worden. In diesen Felsen hat man öfterer gediegenes Kupfer Stockweise entdeckt; in dem Serpentin aber ist es nur selten.

Gediegenes Kupfer, dessen Masse aus kleinen Kristallen, deren Grundgestalt in geschobenen Würfeln zu bestehen scheint, dendritisch in allerley Richtungen zusammengewachsen ist, mit ansitzenden Quarzkristallen, davon oftmals nur noch die Eindrücke im gediegenen Kupfer selbst zu sehen sind, liefert Wheal Virgin ziemlich häufig. Meine beyden Exemplare von daher sind von $\frac{3}{4}$ und $1\frac{1}{2}$ Pfund am Gewicht; ja man hat solches gediegenes Kupfer schon in 20 bis 30 Pfund schweren Massen daselbst gefunden. Welch ein ergiebiges Bergwerk Wheal Virgin überhaupt sey,

ist daraus zu schlüssen, daß es allein im Merzmonat des 1785ten Jahrs 1400 Tonnen, jede Tonne zu 20 Centner, reiches Kupfererz geliefert hat.

Ebendaher, wie auch von Carrarach, welches mit Wheal Virgin zusammenstößt, und nicht minder ergiebig ist, besitze ich gediegenes kristallinisches Kupfer, mit rubinrothem, durchscheinendem, octaëdrisch-kristallisirtem Kupferglase, in drusigten Quarz. Dieses schöne rothe kristallisirte Kupferglaß fängt aber jezt an wieder rar zu werden.

Neben dem Kupfergange zu Carrarach, im verwitterten Granitgebirge, findet sich derbes, nierenförmig gewachsenes Kupfer, nesterweise, welches bald noch gänzlich maßiv ist, bald aber auch im Uebergange zu rothes Kupferglaßt betroffen wird.

Zartes, moosartig gewachsenes Kupfer, zuweilen mit kristallisirtem rubinrothem Kupferglase, in geschobenen Würfeln vergesellschaftet, bricht zu Poldory in den Klüften des Killasgebirges. Zu Kestle Adir ist gediegenes Kupfer in feinsten Partikeln in hellbraunem Eisenocher (Gossan) eingesprengt.

An einigen Stellen der gediegenen Kupferstuffen von Poldory und Wheal Virgin ist eine unförmliche Kupfererde, bald nur lose und sandartig aufliegend, bald fester und derber ansitzend, befindlich. Erstere Art ist gewöhnlich schwarz, leztere hingegen braunroth, oft schon in den metallischen Kupferglanz übergehend. Ueberhaupt kann man an den Cornischen Erzen mancherley Gradationen von Kupfermulm, Kupferglaß, und gediegenem Kupfer wahrnehmen; ob ich mich

schon

schon nicht getraue, zu bestimmen, was hier Uebergang, oder was Rückgang sey.

Von geschwefelten Kupfererzen hat Cornwall von mancherley Gattungen einen Ueberfluß. Kristallisirtes, weißlichgraues Kupfererz in kleinen 3 und 4seitigen Pyramiden, deren Spitzen meistens abgeschnitten sind, auf derben grauen Kupfererze, von Poldice und Dolcoath. Die meiste Ausbeute an Kupfer liefern aber die derben, grauen, meistens sehr reichen Kupfererze von Treseavean, Retallack, Cooks Kitschen, Carrarach, Wheal Virgin, Redruth. Einige derselben, z. B. das von Treseavean, dessen erforschter Gehalt unter Nummer 3 der chemischen Untersuchungen angezeigt worden, lassen sich wie weiches Silberglaserz mit dem Messer schneiden.

Gelbe Kupfererze liefern unter andern Poldice, Hallamanning, Dolcoath. Vom leztern Orte, welcher vom Tage 160 Lachter Teufe, und über der Meeresfläche 60 Lachter Höhe hat, ist vornehmlich ein getropftes, oder halbkuchlites gelbes Kupfererz (Run yellow Copper) welches oft Stahlblau, Kupferroth u. s. w. angelaufen ist, merkwürdig.

Im kalkförmigen Zustande kommt das Kupfer ebenfals verschiedentlich vor. Des seltenen kristallisirten rothen Kupferglases ist bereits gedacht worden. Derbes rothes Kupferglaß, flüßig gewachsen, und mit Kupfergrün überzogen, bricht zu Kestle Adit; so wie auch dergleichen mit zinnoberrothem Kupferkalke, in kristallinischem Quarz, mit anstehendem zarten grünen Glimmer.

Derbes malachitartiges Kupfergrün mit grauem Kupfererz; imgleichen knospigge wachsenes, sammtartiges Kupfergrün, zu Wheal Virgin. Unförmliches Kupfergrün in verwittertem Granit, zu Carrarach; dergleichen in Lagen zwischen Quarzkristallen, wo zugleich braunrother, zarter, schimmernder Eisenrahm lose aufliegt, zu St. Meuan.

Lasurblaues Kupfererz im Quarz findet sich zu Wheal Virgin und Carrarach.

Das an allen Gattungen vom Kupfer so reiche Granitgebirge zu Carrarach, aus dessen Gemenge der nagende Zahn der Zeit den Feldspat zermalmt, in Thon aufgelöset, den entblößten und der Verwitterung länger widerstehenden Quarz aber eben dadurch zur Erzeugung metallischer Stoffe empfänglicher gemacht hat, liefert zu Zeiten auch folgende zwey, bisher noch unbestimmt gebliebene Kristallisationen.

Die erste derselben, welche in Hölungen eines drusigen bröklichen Quarzes, theils rein, theils mit erhärtetem Kupfergrün, auch mit dunkelbraunem sammtartigen Eisenocher übersintert, ihren Sitz hat, formiren zarte, olivengrüne, gegen zwey bis drey Linien lange, bald einzeln, bald büschelförmig und stralig aufstehende Spießgen. Sie bestehen aus Kupfer durch Arseniksäure vererzt. Denn als ich sie vor dem Löthrohr auf der Kohle erhitzte, so verpufften sie gleichsam, unter Ausstoßung eines arsenikalischen Rauchs, und flossen dann zum grauen Kügelchen, welches mit Borax umgeschmolzen, sogleich das reinste Kupferkorn gab.

Die

Die andere Kristallisation bestehet, an meinem Exemplare, aus zusammengehäuften, sehr kleinen, dunkelgrünen Würfeln, mit glatten und starkglänzenden Flächen, auf grauem Kupfererz, in drusigtem festen Quarze. Man könnte sie leicht für kleine Flußspatwürfel ansehen; allein ihre Bestandtheile sind ebenfalls Kupfer und Arseniksäure. Anfangs blähen sie sich auf der Kohle etwas auf, stossen dann Arsenikdampf aus, doch nicht so stark, als die vorerwähnten Kristallen; fließen auch träger zum grauen metallischen Korn. Dieses Korn, nach seiner Umschmelzung mit Borax, auf dem Ambos versucht, ließ sich zum dünnen Plättgen ausstrecken; war aber härter und etwas blasser als reines Kupfer, hatte auch einige ganz stahlfarbene Stellen. Es scheint also Eisen hier noch mit eingemischt zu seyn.

Nächst Zinn und Kupfer, als worin Cornwalls vorzüglichster Reichthum bestehet, werden daselbst auch noch andere bemerkenswerthe Fossilien gefunden.

Grobwürflicher Bleyglanz bricht zu Tresavean mit Kupferkies; zu Poldice mit Kupfer- und Arsenikkies in Quarz und Killas; und zu Penrose gehet davon ein reicher Gang zu Tage aus.

Derben grauen Speis-Kobalt, sowohl ohne, als mit sichtbarem Wismuth, liefert Dolcoath. Von ersterer Sorte, welche dem sogenannten Fabrikenkobalt vom Rappold zu Schneeberg in Farbe, Bruch und übrigen Aeußern höchstähnlich ist, siehe die chem. Versuche unter Nummer 4.

Kristallisirte schwarze Blende (Black Jack) in Schwefelkies, zu St. Agnes.

Schwefelkies (Mundic) kommt häufig und in den mannigfaltigsten Gestalten vor. Große Schwefelkieswürfel unter andern im Granit zu Wendron.

Leberbrauner Glaskopf, mit Braunstein vermischt, von Pengilly in Breage. Dieses Foßil, welches aus Cornwall unter dem Nahmen: leberfarbener Tungstein übersandt worden, hat einen gelben zerreiblichen Eisenocher zur Gangart, durch welchen dem vermeinten Tungstein, der eine Leberfarbe, einen glatten Bruch, ein etwas fasriges Gewebe, und einen leichtzerbrechlichen Zusammenhang hat, in Adern von verschiedner Mächtigkeit und Richtung durchsezt. Die unter Nummer 5. angeführten Versuche werden zum Beweiß hinreichend seyn, daß dieses Mineral kein Tungstein, sondern ein stark eisenschüßiger Braunstein sey.

Wolfram, welcher in starken Blättern oder Tafeln durch Quarz und weißen Thon sezt, von Poldice. Unter Nummer 6. finden sich einige damit angestellte Versuche.

Noch ist Asphalt oder erhärtetes Erdpech, welches zu Carrarach 90 Lachter tief im Granit gefunden worden, eine merkwürdige Erscheinung.

Von Cornwallischen Stein- und Erdarten sind, ausser dem schon erwähnten Erzführenden Killas und Growan, unter andern noch folgende bemerkenswerth.

Zu den seltenern gehöret der Kalzedon von Trebascus. Dieser findet sich in feinen, stalaktitartigen, dünnschaligen Stücken von mancherley Bildung:

Da

Da er jezt aber nur sparsam angetroffen wird; so werden schöne Stücke davon um so viel werther gehalten.

Ferner, der Cornwallische Steatit, Seifenstein, Speckstein, (Soaprock.) Dieser bricht zu zu Cap Lizard, auf dem Landgute der Wittwe des berühmten englischen Admiral Boscawen, im Serpentin, durch welchen er in kleinen seigeren Gängen setzt. Die feinste Gattung desselben ist weiß, mit bläulichen, auch röthlichen Adern. Im natürlichen Zustande ist er so weich, daß er sich mit dem Messer fast wie Seife schaben läßt; durchs Glühen erlangt er aber einen sehr beträchtlichen Grad von Härte. Sein Gebrauch besteht in der Anwendung zum Porzelain; deswegen wird auch dessen Förderung von dem Handlungs-Comtoir der Porzelainmanufactur zu Worcester betrieben, von welcher die Tonne von 20 Centner mit 60 Pfund Sterl. bezahlt wird, weil die Förderung, wegen großer Brüchigkeit des Serpentingesteins, äußerst unsicher und gefährlich ist. Die Bestandtheile dieser Sorte findet man unter Nummer 7. der chem. Versuche. Eben daselbst kommt auch eine weniger feine Sorte mit Eisenocherflecken, imgleichen eine braunrothe, mit grün melirter Varietät vor. Unweit davon, bey Ruan minor, bricht ebenfals im Serpentin, grauweißer, auch hellschieferblauer Speckstein. Auch kömmt daselbst weißlicher Speckstein vor, welcher mit Kalkspat durchwachsen ist, und wovon jener einen glatten glänzenden Bruch erlangt.

Aus aufgelößtem Feldspat entstandene weiße Porzelanerde zieht der verwitterte Granit, welcher alle

Gebirgsthäler in Cornwall ausfüllt, und woraus man die feinste Erde durchs Schlämmen absondert. Die zu St. Stephens dient vorzüglich zum Porzellan, und aus den andern minder reinen Sorten bereitet man trefliche Schmelztiegel.

Talk und Asbest finden sich in den gedachten Serpentingebirgen bey Cap Lizard. Großblättriger grauer Glimmer im Granit zu St. Denis; und schwarzer Stangenschörl im Granit zu Logan Rock unweit Landsend.

Daß diese kurze mineralogische Uebersicht, von meiner Sammlung Cornwallischer Foßilien für kein Ganzes angesehen werden dürfe, habe ich bereits erinnert; denn dazu bedarf es noch fernerer Beyträge. Ich gehe nun zur Beschreibung einiger damit angestellten chemischen Untersuchungen über.

* * *

I.

Versuche, mit dem sogenannten Holzzinn.

§. 1. a) Die Widerspenstigkeit, wodurch sich die Zinnminern überhaupt bey ihren, auf nassem Wege angestellten Prüfungen gegen die Auflösungsmittel auszeichnen, habe ich an diesem Holzzinn in einem vorzüglichen Grade gefunden. Die einfachen Säuren vermogten das wenigste. Goldscheidewasser zeigte einen merklichern Eingrif; doch hatten 60 Gran des aufs feinste zerriebenen Holzzinns, durch anhaltende starke Digestion in 3 Unzen desselben, nur 5 Gran verloren. Ich versuchte daher die vom Bergmann empfohlene Verfahrungsart.

b) Zwey

b) Zwey Drachmen fein pulverisirtes Holzzinn übergoß ich mit einer Unze concentrirten Vitriolöls, und digerirte es eine Zeitlang kochend; hiernächst goß ich vorsichtig 2 Unzen starke Salzsäure hinzu, digerirte es abermal, verdünnete es hierauf mit Wasser, und goß von dem zu Boden sich gesetzten Rückstande die klare Solution ab. Mit dem Rückstande wiederholte ich dies Verfahren noch zweymal, jedesmal mit der Hälfte des gedachten Gewichtes der Säure. Das unauflöslich gebliebene wog aber noch 98 Gran, und hatte noch sein voriges Ansehen. Die zusammengegossene Auflösung hatte eine schwache goldgelbe Farbe. Etwas davon mit phlogistisirtem Alkali versucht, verrieth durch blaue Farbe den Eisengehalt. Sämmtliche Auflösung wurde mit vegetabilischem Alkali gefälliget, wobey ein schmutzigweißer Niederschlag entstand, der getrocknet 27 Gran wog. Auf der Kohle zeigte solcher eine Neigung zum metallischen Korn zu schmelzen, das sich aber gleich wieder calcinirte. Mit mikrokosmischem Salze geschmelzen, entstand eine grauweiße porzelanartige Schlacke. Mit Boraxglas wollte es sich nicht auflösen, sondern es blieb im Glaskügelchen zerstreut. Der noch übrige Niederschlag wurde mit Salzsäure übergossen, worin er sich schnell auflösete, aus welcher Auflösung, nachdem sie mit Wasser verdünnt worden, sich Zinnblättgen an einen darin gestellten Cylinder von Zink ansetzen.

c) Um zu erfahren, ob das Holzzinn durch eine vorhergehende Schmelzung mit Laugensalz zur leichtern Auflöslichkeit in Säuren disponirt werden könnte,

wurde eine Drachma desselben mit 3 Drachmen Weinsteinsalz im Tiegel zusammengeschmolzen, die hieraus entstandene hellziegelrothe Masse mit Wasser aufgeweicht und filtrirt. Die Lauge, welche klar durchs Filtrum lief, wurde durch Säuren nicht verändert. Das ausgesüßte und getrocknete Pulver, welches davon lockerer und röther geworden war, bewies sich aber um nichts auflöslicher, als vorher.

d) Eine Drachma Holzzinn wurde mit 3 Drachmen Salmiak gemischt, und in einem Kolben sublimirt. Der Sublimat war schmutzig graugelb. Ueber den Rückstand wurden abermal 3 Drachmen Salmiak sublimirt, welcher wie der vorige gefärbt wurde. Das rückständige Holzzinn hatte aber nur wenige Gran verloren. Die Auflösung der Sublimate im Wasser färbte sich durch Blutlaugensalz blau; das fixe Alkali aber schlug einen geringen, lockern, hellgrauen Präcipitat nieder, der sich überhaupt als ein unreiner Zinnkalk erwies.

§. 2. Aus diesen Versuchen ergab sich zwar, daß dieses Fossil ein den gewöhnlichen Zinnsteinen gleicher absoluter Zinnkalk sey, mit einem geringen Eisengehalt verbunden; zur Erforschung des Gehalts aber blieb die Reduction zu versuchen übrig. Da aber vorzüglich bey Zinnproben der Ausschlag sehr von Nebenumständen abhängt, so wurde die Reduction unter folgenden Veränderungen versucht.

a) Holzzinn 1 Drachma
Weißes Glas 2 Drachmen
Calcinirter Borax 1 Drachma
Kohlenstaub 10 Gran,

gemischt,

gemischt, und in einem mit Kohlenstaub ausgegosse-
nen und bedeckten Tiegel, dergleichen auch zu allen
folgenden Versuchen angewendet worden, — bey
mittlerem Feuer eine Stunde lang geschmolzen, gab ei-
ne schwammige olivenfarbene Schlacke, in der die re-
ducirten Zinnkörner zerstreuet lagen, welche durch
Pochen und Schlämmen gesammelt, 16½ Gran wogen.

b) Da ich bey anderweitigen Reductionsversu-
chen das Sedativsalz oft als einen vorzüglichen Fluß
befunden habe, so wendete ich solches auch hier an,
und mischte

Holzzinn 1 Drachma
Sedativsalz 3 Drachmen.
Kohlenstaub 10 Gran.

Diese Mischung ebenfals eine Stunde lang geschmol-
zen, gab eine schwärzliche, blätterige, poröse, mit Koh-
lenstaub vermischte Schlacke, und die dazwischen be-
findlichen, durch Pochen und Schlämmen abgeson-
derten Zinnkörner wogen 19 Gran.

c) Ich hatte Grund zu vermuthen, daß ein
stündiges Schmelzen zu viel sey, indem ein Theil
des reducirten Zinns bey zu langer Einwirkung der
Hitze, sich aufs Neue wieder verkalkt, und in die
Schlacke gehet. Ich wiederholte deswegen den vo-
rigen Versuch, aber mit dem Unterschied, daß ich
die Probe nur eine halbe Stunde im Feuer ließ,
und der Erfolg zeigte, daß ich dem rechten Zeitpunkt
näher gekommen war; denn jetzt erhielt ich 30½ Gran
ganz reine, silberfarbene, Zinnkörner, auf welche der
Magnet keine Wirkung äusserte.

d) Unter

d) Unter Beobachtung völlig gleicher Umstände machte ich zwey Gegenversuche, in deren erstern ich Zinnschlich vom sogenannten Mahlwerk zu Schlackenwalde in Böhmen, im andern aber reinen kristallinischen Zinnstein von Mengarn in Cornwall nahm. Der Schlackenwalder Schlich gab 16 Gran Zinnkörner, die eine eisengraue Farbe hatten, und stark vom Magnet gezogen wurden; und der Cornwallische Zinnstein von genanntem Orte gab 17 Gran, welche heller an Farbe, und gegen den Magnet weniger empfindlich war.

e) Endlich versuchte ich noch die Reduction, bloß durchs Phlogiston, ohne Zusatz eines Flusses. Eine Drachma Holzzinn mischte ich mit gleichen Theilen Kolophonium, beschüttete es im Tiegel noch mit etwas Kohlenstaub, und ließ es eine halbe Stunde im Schmelzfeuer. Hier fand ich am Boden des Tiegels einen egal geflossenen Zinnkönig von 26 Gran, und aus dem Kohlenpulver sammelte ich durchs Schlämmen, noch 1 Gran in kleinen Körnern, nebst einen halben Gran schwarze Flocken, die der Magnet schnell anzog. Die innere Fläche des Tiegeldeckels war mit verflüchtigten äusserst feinen Zinnkörngen besäet, die nicht wohl zu sammeln waren, deren Menge ich aber auf einen Gran schätzte.

Dieser durch das bloße Brennbare bewerkstelligte Reductionsversuch behält also den Vorzug, und beweißt,

[illegible] weißt,

weiset, daß das Holzzinn seinen Platz unter den reichsten Zinnerzen behaupten kann; denn selten wird ein anderes Zinnerz in der Probe 63½ von 100, wie dieses hier, geben.

§. 3. Das erhaltene Zinn schien jedoch etwas spröder und härter, als reines Zinn, zu seyn. Bey Auflösung in Salzsäure hinterließen 25 Gran desselben einen aus schwärzlichen glänzenden Schuppen bestehenden Rückstand von ¾ Gran. Hievon ging auf der Kohle ein Theil in arsenikalischen Dämpfen davon, und hinterließ ⅛ Gran Eisen, welches der Magnet anzog. Von der Salzsauren Auflösung wurde die Hälfte mit Blutlaugensalz niedergeschlagen, wodurch der Zinnkalk weiß, hie und da mit einer Spur von blauen Flecken, niederfiel. Aus der andern Hälfte, mit luftleerem flüchtigen Alkali gesättigt, fiel der Zinnkalk ebenfals ganz weiß, nach einiger Ruhe aber hatte sich darüber eine kleine Wolke von gelbem Eisenocher hergelagert.

2.

Versuche mit dem geschwefelten Zinnerze.

An den der Prüfung unterworfenen Stücken, welche zwar aus einem und demselben Gange, allein an verschiedenen Stellen desselben gebrochen sind, habe ich, nach Verschiedenheit des Abfalls in Farbe, Glanz, u. s. w. auch die Bestandtheile in etwas veränderlicher Proportion gefunden, so daß diese am sichersten aus der Mittelzahl der gefundenen Menge von mehrern Versuchen zu bestimmen ist.

§. 1.

§. 1. Eine halbe Unze dieser Zinnminer wurde für sich in einer kleinen gläsernen Retorte bis zum Rothglühen erhizt. Nach dem Erkalten fand sich in der Vorlage ein wenig Feuchtigkeit, welche in flüchtiger Schwefelsäure bestand, und etwa 2 Tropfen ausmachte. Im Retortenhalse fand sich ein geringer, grauer und gelber Sublimat angeschmaucht, etwa ¼ Gran am Gewicht. Dieser soviel möglich gesammelt, und auf eine glühende Kohle gebracht, roch und brannte zuerst als Schwefel, hintenher aber ließ sich ein schwacher Arsenikgeruch verspüren. Der Rückstand hatte 3 Gran verlohren.

§. 2. Zwey Drachmen Erz wurden in einem Calzinirscherben im freyen Feuer gelinde geröstet, bis kein Schwefelgeruch mehr davon zu spüren war. Das Erz war dadurch in einen rothen Kalk verändert, der, ohnerachtet des verjagten beträchtlichen Schwefelgehalts, jezt 2 Drachmen 20 Gran wog. Dieser Kalk mit gleichen Theilen gebrannten Borax, der Hälfte weißes Glas, und dem vierten Theil Kolophonium gemischt, in einer mit Kohlenstaub ausgegoßnen Tute, nach Bedeckung mit Kochsalz, eine halbe Stunde lang stark geschmolzen, hatte einen kleinen Regulum von grauer Farbe, 10 Gran am Gewicht gegeben, der aber so spröde war, daß er durch einen gelinden Hammerschlag in Stücken zersprang. Der übrige reducirte Theil bestand in äusserst kleinen Kügelgen, die in der pulverigten, mit Kohlenstaub vermengten Schlacke zerstreuet lagen.

Dieser Erfolg bewieß, daß ein gewöhnlicher trok-

ner

nen Reductionsweg zur Erforschung der Bestandtheile dieser Erzart ganz untauglich sey.

§. 3. a) Eine halbe Unze feingeriebenen Zinnes wurde mit 4 Unzen Goldscheidewasser, das aus 2 Theilen Salzsäure und einem Theile Salpetersäure zusammengesetzt war, übergossen. Binnen 24 Stunden löste sich darin im Kalten der metallische Gehalt größtentheils auf, und der Schwefel begab sich auf die Oberfläche. Nachdem hienächst die Solution noch ein Paar Stunden im Sandbade digerirt worden, wurde sie mit Wasser verdünnt und filtrirt. Es fanden sich 2 Gran sandige Erde; der abgesonderte Schwefel aber wog 75 Gran. Da dieser aber durch den Mangel seiner reinen gelben Farbe zu erkennen gab, daß er noch metallische Theile in sich enthalte, so wurde er in einem kleinen Scherben gelinde abgebrannt, und hinterließ 17 Gran eines schwarzgrauen Rückstandes.

b) Die filtrirte metallische Auflösung versetzte ich mit Weinsteinalkali. Da ich aber bemerkte, daß der zuerst fallende Niederschlag, der eine weißliche ins ochergelbe sich neigende Farbe zeigte, von dem hierauf nächst fallenden Antheil, der eine grünliche Farbe hatte, verschieden war, so hielt ich, so bald dieser grünliche Niederschlag sich zeigen wollte, mit fernern Niederschlagen inne, sammelte den weißlichen Präcipitat durchs Filtrum, süßte ihn aus, trocknete ihn, löste ihn wieder in Salzsäure auf, und stellte in diese Solution einen Cylinder von Zink. An den Zink schlug sich das Zinn metallisch nieder, welches aber

durch

durch einige dabey befindlich gewesene und mit niedergefallene Kupfertheile verunreiniget war. Es wurde daher solcher metallischer Niederschlag aufs neue mit Salzsäure solvirt, da denn das Kupfer unaufgelöst zurückbliebe, so daß die filtrirte, das Zinn enthaltende Auflösung nun klar und farbenlos erschien. An einen darein gestellten Zinkcylinder schlug sich nun sogleich das Zinn in metallischglänzenden Blättgen an, welche abgewaschen und getrocknet, 48 Gran wogen, und in einem kleinen Tiegelgen mit etwas Kohlenstaub bedeckt, zu Körnern zusammenschmelzten.

c) Die nach Absonderung des ersten Niederschlags rückständige zweite Hälfte der Erzauflösung sättigte ich nunmehro gänzlich mit Weinsteinalkali, wodurch ich dem darin gebliebenen Kupfergehalt als ein Präcipitat von reiner grüner Farbe erhielt. Nachdem dieser ausgesüßt und getrocknet, wurde er, nebst denen, nach Verbannung des Schwefels in a) zurückgebliebenen 17 Granen metallischen Gehalts, imgleichen dem Kupfer, was bey Depuration des Zinngehalts in b) zurückgeblieben, calcinirt, und hierauf mit Salpetersäure übergossen, scharf digerirt, und aus dieser von dem unauflöslichen Rückstand durch Filtrum befreyeten blauen Kupfersolution, das Kupfer mit blanken Eisen niedergeschlagen, und betrug dessen Menge 53 Gran.

d) Der gedachte unauflösliche Rückstand, welcher eine weißgraue Farbe hatte, und 23 Gran wog, wurde im Tiegelgen mit etwas Wachs durchgeglühet, und nun mit dem Magnet versucht. Dieser zog nur 3 Gran an, und die übrigen 20 Gran bewiesen sich

als

als bloßer Zinnkalk; dessen Menge ohngefähr dem Verhältniß von 16 Gran metallisches Zinn gleich zu schätzen seyn wird.

Die dargelegten Educte dieser Zergliederung betrugen also:

an reinem Schwefel	—	58	Gran
— — Zinn	—	64	—
— — Kupfer	—	53	—
— Eisenerde	— —	3	—
— taube Erde der Bergart		2	—
		180	Gran.

Da aber hier am ersten Gewichte des Erzes noch 60 Gran fehleten, so erwählete ich folgenden Weg, der mir ein weit richtigeres Resultat gab.

§. 4. a) Zwey Drachmen derselben Miner fein gerieben, und mit anderthalb Unzen des vorgedachten Goldscheidewassers aufgelößt, hinterließen 43 Gran Schwefel, der in der Digestion sich in einem Stücke zusammengebacken hatte, durch grünliche Stellen aber noch einen eingeschlossenen metallischen Gehalt verrieth. Nach gelindem Verbrennen desselben in einem Scherben blieb ein Rückstand von 13 Gran, wovon durch Goldscheidewasser 8 Gran aufgelöset, und deren Solution zur erstern hinzugethan wurde. Die durchs Filtrum abgeschiedenen unauflößlichen 5 Gran wurden geglühet, mit etwas Wachs abgebrannt, und zog nun der Magnet davon ohngefähr einen Gran; der Rest aber, der in einer thonigten und kieselartigen, von der Gebirgsart herrührenden Erde bestand, wog 3 Gran.

b) Die Auflösung des metallischen Gehalts wurde mit Weinsteinalkali niedergeschlagen, das ins graue fallende grüne Präcipitat edulcorirt, getroknet, hierauf wieder in Salzsäure aufgelößt, mit zwey Theilen Wasser verdünnt, und darin ein Cylinder von reinem Zinn, der 217. Gran wog, hineingestellt. An diesen schlug sich das in der Auflösung befindliche Kupfer metallisch nieder; wobey die Flüßigkeit von untenauf anfing ihre grüne Farbe zu verliehren, bis sie endlich nach völliger Absetzung des Kupfers ganz farbenlos erschien.

c) Das erhaltene Kupfer wog 44 Gran. Es wurde, um seine Reinigkeit zu erforschen, mit Salpetersäure übergossen und scharf digerirt. Es lösete sich zu einer blauen Tinctur auf, und hinterließ einen Gran Zinn, in weißem kalkförmigem Zustande; daß also der reine Kupfergehalt 43 Gran ausmachte.

d) Der zum Niederschlagen des Kupfers angewandte Zinnstab wog nun noch 128 Gran, und waren folglich davon 89 Gran in die Auflösung eingegangen. Durch einen gefeilten Cylinder von Zink schlug ich nunmehro sämmtliches Zinn nieder, welches sich in zarten Blättgen und Dendriten an den Zink locker anlegte. Nachdem ich mich versichert hatte, daß alles Zinn niedergeschlagen sey, sammelte ich es sorgfältig, wusch es rein, und ließ es abtroknen. Es wog 130 Gran. Ich ließ es in einem Tiegelgen, mit etwas Talg gemischt, und mit Kohlenstaub bedeckt, in Körnern zusammenfließen, schafte durch Schlämmen den Kohlenstaub wieder weg, und fand nun unter den

abge-

abgewaschenen Zinnkörnern einige schwarze Eisenflocken, die der Magnet auszog, und deren in einem Gran bestehendes Gewicht von dem Gewichte des Zinns abgezogen, dieses auf 129 Gran reducirte. Von dieser Summe die obigen 89 Gran, welche der das Kupfer niederschlagende Zinnstab hergegeben hatte, abgerechnet, bleiben 40 Gran. Hiezu kommt der in c) aus der Kupferauflösung abgeschiedene 1 Gran; folglich bestand der reine Zinngehalt der Miner in 41 Gran.

e) Die Edukte dieses Processes waren also:

reiner Schwefel	—	30	Gran,
reines Zinn	—	41	—
— Kupfer	—	43	—
Eisengehalt	—	2	—
taube Erde	—	3	—
		119	Gran.

Auf diesem Wege war ich also dazu gelangt, die geschiedenen Bestandtheile so genau zusammen gesammelt zu haben, daß an der Summe von 2 Drachmen nicht mehr als ein einziger Gran fehlte.

Die Ursach aber, warum ich die Auflösung in Goldscheidewasser zuvor mit Alkali niederschlug, und den Präcipitat wieder in Salzsäure auflösete, war eine Folge der Erfahrung, daß wenn man Zinn aus Goldscheidewasser durch Zink niederschlägt, selten dessen ganze Menge rein metallisch niederfällt, sondern ein beträchtlicher Theil desselben durch die gegenwärtige Salpetersäure corrodirt wird, wodurch

 die

die Auflösung ein trübes opalisirendes Ansehn, und eine gallertartige Konsistenz erhält; welchem widrigem Umstand alsdenn nicht gut abgeholfen werden kann. Will sich aber bey Niederschlagung des Zinnes durch Zink aus Salzsäure eine Trübung äussern, so wird solche sehr leicht durch Zuthun einiger Tropfen Salzsäure gehoben.

§. 5. Bey wiederholten Versuchen nach dieser Verfahrungsart habe ich in ähnlichen Stücken des Erzes auch keinen erheblichen Unterschied in der Proportion der Bestandtheile gefunden. In einem anderweitigen Stücke aber, welches im Bruch ein matteres und dunkleres Ansehen hatte, bemerkte ich einen beträchtlichern Eisengehalt, dessen Menge sich folgendergestalt ergab.

Eine halbe Unze desselben wurde in Goldscheidewasser aufgelöset, und davon eben so, wie im §. 2. gedacht, 2 verschiedene Niederschläge gemacht. Der erstere weiße, aus dem Zinngehalte bestehende, wurde in einem Scherben calcinirt; wobey auf einen Arsenikgeruch zwar Acht gegeben, aber nichts davon verspürt wurde. Die weißliche Farbe war in Fleischfarbe verändert, dergleichen die Zinnkalche durch ein langes Glühen gewöhnlich erlangen. Nachdem zulezt etwas Wachs darüber abgebrannt worden, wog es 61 Gran, und zog der Magnet davon mit Mühe 1 Gran Eisenerde aus.

Der zweite oder lezte grünliche Niederschlag wurde ebenfals scharf geglühet, wodurch er in ein schwarzes schweres Pulver zerfiel. Mit Salpetersäure übergossen

gossen und kochend digerirt, wurde die Auflösung blau, und es blieb ein hellbrauner Eisenocher zurück, welcher getroknet und mit Wachs abgebrannt, 18 Gran wog, und gänzlich vom Magnet gezogen wurde.

Aus dieser halben Unze Erz betrug also der Eisengehalt, im Zustande eines phlogistisirten Eisenkalchs 19 Gran; dahingegen bey vorigen, mit Erzstücken von hellerer Farbe angestellten Untersuchungen ein weit geringerer Antheil sich gefunden hat.

§. 6. Obgleich im Laufe dieser Untersuchungen keine Spur von Silber- oder Bleygehalt sich ereignet hatte, so wurde doch, zu mehrer Gewißheit, folgende Probe angestellt. Das in einer Retorte durchgeglühete Zinnerz von §. 1. wurde mit Salpetersäure übergossen, wovon es unter Ausstoßung häufiger rothen Dämpfe, stark angegriffen wurde. Nach hinlänglicher Digestion wurde die Solution mit Wasser verdünnt, durchs Filtrum von dem rückständigen Schwefel und Zinnkalk befreyet, und die klare blaue Auflösung sowol mit Salzsäure, als auch Vitriolsäure, imgleichen mit einigen diese Säure enthaltenden Mittelsalzen versezt. Sie blieb aber ganz ungeändert und klar, zur Anzeige, daß weder Silber noch Bley in diesem Erze zugegen sey.

§. 7. Die willige Auflösbarkeit des in dieser Miner befindlichen Zinngehalts in Goldscheidewasser und Salzsäure, die bey den gewöhnlichen natürlichen Zinnerzen, so wie bey allen stark dephlogistisirten Zinnkalken, nicht Statt hat, zeiget genugsam an, daß das Zinn hier durch den Schwefel in einer, dem gediege-

nen Zustande sich nähernden Beschaffenheit, wie dieses, nach meiner Meinung, überhaupt bey allen andern wahren Vererzungen der Fall ist, — aufgelöset sey. Folgender Versuch diente jedoch zu mehrerer Bestättigung.

a) Eine halbe Unze geschwefeltes Zinnerz wurde mit eben soviel ätzendem Quecksilbersublimat gemischt, in einer kleinen Retorte nach angefügter Vorlage ins Sandbad gelegt. Es ging sogleich, bey der ersten mäßigen Wärme, eine schwere Flüßigkeit, mit einem weißen, schweren Dampfe begleitet, über, und bey verstärktem Feuer legte sich im Halse der Retorte ein häufiger graugelber und meistens nadelförmig kristallisirter Sublimat an; im hintern Gewölbe der Retorte aber hatte sich ein unreiner, schwarzgrauer Zinnober angesezt.

b) Die mit weißen dicken Dämpfen starkrauchende Flüßigkeit aus der Vorlage wog eine Drachme, und war der gewöhnlichen Libavischen rauchenden Zinnbutter völlig gleich. Ein Tropfen davon unter verdünnter Goldauflösung gegossen schlug Goldpurpur nieder. Sie wurde mit etwas Wasser verdünnt, und mit Weinsteinlaugensalz gesättigt, wodurch das Zinn als ein weißer, sehr aufgequollener Präcipitat sich niederschlug, welcher ausgesüßt und getroknet 30 Gran wog.

c) Sämmtlicher Sublimat aus dem Retortenhalse von a) wurde zerrieben, mit Wasser digerirt, filtrirt, und hinterließ getroknet 203 Gran. Leztere löseten sich in Goldscheidewasser, bis auf einen Rückstand von 15 Gran Schwefel, auf, und aus solcher

Auflö-

Auflösung schlug sich das Quecksilber durch Kupfer metallisch nieder. Die Auflösung des Sublimats in Wasser, mit Weinsteinalkali niedergeschlagen, gab 16 Gran Präcipitat, welcher dem in b) erwähnten Zinnniederschlag gleich war, und diesem hinzugefügt wurde.

d) Dieser Zinnkalch wurde wieder in Salzsäure aufgelöset, und daraus durch einen hineingestellten Zinkstab metallisch niedergeschlagen. Gesammelt, abgewaschen, in einem Tiegelgen mit Talg zusammengeschmolzen, gab es ein Korn von 20 Gran. Dieses wurde breitgeschlagen, in Stücken geschnitten, mit Salpetersäure digerirt, nach völliger Calcinirung mit Wasser verdünnt, filtrirt, und das Durchgelaufene mit Blutlaugensalz versucht. Dieses schlug einige braune Flocken nieder, zur Anzeige, daß das Zinn einen geringen Kupfergehalt mit sich übergerissen habe.

§. 8. Zum Gegenversuch wurde der nemliche Proceß mit einer Sorte reinen Zinnzwitters angestellt. Allein hier zeigte sich von einer Zinnbutter nicht die geringste Spur, sondern der mit diesem Zwitter vermischte Quecksilbersublimat stieg in seinen gewöhnlichen nadelförmigen Kristallen unverändert in die Höhe, so wie das Zinnerz unverändert zurückblieb.

§. 9. Zur genauern Auffindung der Bestandtheile behält jedoch der im §. 4. beschriebene Zergliederungsweg den Vorzug, auf welchem sich, in wiederholten Versuchen, der Gehalt der reinen, hellfarbenen Sorte dieses Cornischen geschwefelten Zinnerzes, in Hundert Theilen folgendergestalt angeben läßt:

Schwefel	—	25
Zinn	—	34
Kupfer	—	36
Eisen	—	3
Bergart	—	2
		100

In den dunklern Gattungen dieses Erzes ist, wie schon erinnert, die Proportion etwas verschiedener, und beträgt darin der Eisengehalt etwa 8 in Hundert. Auf Arsenik aber, wovon im §. 1. eine nur äußerst geringe Spur bemerkt worden, wird wohl keine Rücksicht zu nehmen seyn.

3.

Versuche mit dem grauen Kupfererze von Tresеavean.

Diese Versuche führe ich nur als ein Beyspiel des Vorzugs an, den die auf nassem Wege angestellten Erzproben in mehrern Fällen vor den gewöhnlichen Proben im Schmelzofen verdienen. Die Kupfererze gehören vorzüglich mit zu denjenigen Erzen, deren Prüfungen auf dem trocknen Wege den wahren Gehalt nur unvollkommen angeben. Die Ursache davon liegt theils in der Neigung der Kupferkalche, im starken Feuer sich zu verschlacken, theils liegt die Schuld an den gewöhnlichen laugensalzigen Reducirmitteln, als welche, wie im nassen Zustande, auch so im feurigen Fluße, eine starke auflösende Kraft gegen das Kupfer äußern.

Die

Die von Gellert, Tillet, de Morveau und andern metallurgischen Meistern statt der Alkalien empfohlene, aus Glas, Borax und Kohlenstaub gemischte Reducirflüße liefern zwar einen stärkern Kupferkönig; allein zur Auffindung des wahren Gehalts bleibt der naße Weg auch nach folgenden Versuchen der sicherste.

a) Vom obengenannten Erze wurde eine halbe Unze gehörig calcinirt, und verlohr dadurch 14 Gran. Es wurde hierauf mit gleichen Theilen gebrannten Borax, der Hälfte weißes Glas, und dem vierten Theil Harz gemischt, und in einer mit Kohlenstaub dünn ausgegossenen Probiertute, mit Kochsalz bedeckt, nach gelindem Anheitzen, eine halbe Stunde lang mit starkem Feuer geschmolzen. Es gab unter einer gutgeflossenen schwärzlichgrünen Schlacke ein Gaar-Kupferkorn, am Gewicht 71 Gran; das ist, $29\frac{7}{12}$ Procent.

b) Eine halbe Unze des nemlichen Erzes wurde, nach geschehener Calcination, mit 2 Unzen rectificirtem Vitriolöl übergossen; bis auf die Trockne abgeraucht, im Wasser aufgelöset, filtriret, und durch blankes Eisen das Kupfer daraus niedergeschlagen. Dessen Menge betrug aber jetzt 135 Gran, das ist, $56\frac{1}{4}$ Procent. Diese 135 Gran wurden mit oberwähntem Fluße zusammengeschmolzen, und wog das davon erhaltene Kupferkorn noch 133 Gran.

4.
Versuche mit dem grauen stahlderben Kobalt von Dolcoath.

§. 1. a) Von diesem Kobalterze wurde eine halbe Unze fein gerieben, und in 3 Unzen eines aus gleichen Theilen Salpeter- und Salzsäure gemischten Goldscheidewassers, mit ungestümen Angriff unter Ausstoßung der häufigsten rothen Dämpfe, nach und nach solvirt. Es lösete sich schnell auf, bis auf einen grauen, schlammigten Rückstand von 1½ Gran, welcher auf der Kohle mit einer Flamme verbrannte, die zuerst nach Schwefel roch, hinten nach aber einen arsenikalischen Geruch verbreitete; wobey etwas Erde zurückblieb.

b) Die filtrirte Auflösung, welche eine bräunliche Farbe hatte, wurde mit Weinsteinalkali, aber nur unvollkommen gesättigt. Der dadurch verursachte, weißliche ins Okkergelb übergehende Niederschlag wog, durchs Filtrum abgeschieden und getroknet, 5 Drachmen 15 Gran. Er bestand aus Eisen und Arsenik; denn als er, mit etwas Kohlenstaub gemischt, zwischen Kohlen geglühet wurde, gieng der Arsenik in dicken Dämpfen davon, und ließ das Eisen in Scherben zurück.

c) Die nach Ausscheidung des arsenicalischen Eisens überbliebene Auflösung, die sich jezt auf ein schwaches Roth neigte, wurde nunmehr gänzlich mit Weinsteinalkali gesättigt, wobey denn der Kobaltkalch von röthlich grauer Farbe niederfiel, welcher ausgesüßt und getroknet, 1 Drachma 15 Gran wog.

§. 2.

§. 2. a) Eine Unze feingeriebener Kobalt wurde auf einem Scherben so lange scharf calcinirt, bis sich weiter kein Arsenikgeruch äuserte. Dieser Kobaltkalch, welcher eine dunkelbraune Farbe erhalten, und am Gewicht genau den dritten Theil verlohren hatte, wurde mit 2 Unzen schwarzen Fluß, und 1 Drachma Harz vermischt, mit Kochsalz bedeckt, und in einem geräumigen Tiegel geschmolzen. Er gab einen wohlgeflossenen Kobaltkönig; der, nach Absonderung eines kleinen, in $3\frac{1}{2}$ Gran bestehenden Antheils von Wismuth, $158\frac{1}{2}$ Gran wog. Dieser Kobaltkönig zeigte im Bruch ein feines Korn, nebst einigen zarten Streifen, die sich netzförmig durchschnitten. Der Magnet zog davon kleine Stückgen; auf grössere von einigen Granen vermochte er aber nichts.

b) Der Kobaltkönig wurde pulverisirt, und bey kleinen Antheilen nach und nach in Salpetersäure eingetragen; wobey jedesmal ein plötzlicher, ungestümer Angriff erfolgte. Die Auflösung wurde hiernächst noch eine Zeitlang digerirt, mit Wasser verdünnt, und durchs Filtrum von dem unauflöslichen hellgelben Eisenocher geschieden. Sie hatte eine braunrothe Farbe, und gab, nach Zumischung eines gemässenen Antheils von Kochsalz, eine grüne sympathetische Dinte; eine Anzeige, daß sie nebst dem Kobalt, noch viel Eisen enthielt. Ich verdünnte sie mit mehrerm Wasser, und tröpfelte allmälig aufgelösetes Weinsteinalkali hinzu, unter der Vorsicht, mit fernern Eintröpfeln einzuhalten, sobald der Niederschlag aus der Farbe des schlammigten Eisenochers

zhers ins violette übergehen wolte, und die Auflösung eine reine und angenehme Rosenröthe erlangte. Die durchs Filtrum vom Eisenpräcipitat befreyete rosenfarbene Flüßigkeit, welche nunmehro eine schöne himmelblaue sympathetische Dinte war, wurde nun gänzlich mit Alkali gesättigt, und fiel jezt der reine Kobaltkalch mit violetter Farbe nieder, welcher ausgesüßt, getroknet und feingerieben, ein violblaues Pulver darstellte, am Gewicht 70 Gran. 2 Gran davon, unter eine Unze Glasfritte gemischt, gab nach gehöriger Schmelzung einen ungemein schönen Sapphirfluß.

c) Das Eisen, welches mit diesem reinen Kobaltgehalt im Könige vereinigt gewesen, und wovon ein Theil bey dessen Auflösung in Salpetersäure sich von selbst ausgeschieden hat, das übrige aber durch Alkali herausgeschlagen worden, wurde zusammen ausgesüßt, getroknet und mit etwas Fett durchgeglühet. Es wog 156 Gran, und wurde vom Magnet gänzlich gezogen. Durch anderweitige Versuche habe ich das Verhältniß des durch Glühen dem Magnet folgbar gemachten Eisenkalchs gegen metallisches Eisen, wie 7 zu 5 gefunden. Da demnach jene 156 Gran phlogistisirte Eisenerde 111½ Gran metallisirten Eisen gleich zu schätzen sind, so bleiben 47 Gran für die Menge des eisenfreyen Kobaltmetalls in jenem, aus 2 Loth Kobalterz reducirtem König, der 158½ Gran wog, übrig.

d) Eine besondre Verschiedenheit zwischen dem violetten Kobaltkalch aus dem Könige, gegen dem

(§. 1.

(§. 1. c)) aus dem Kobalterze erhaltenen, bemerkte ich unter andern bey folgendem Versuche. Als ich vom erstern etwas in starker und mäßigrauchender Salzsäure auflösete, erhielt ich eine Solution von schöner sapphirblauer Farbe; eine bey Kobaltauflösungen mir ganz neue Erscheinung. Der aus dem Erze bereitete Kobaltniederschlag hingegen machte mit eben dieser Säure eine dunkelgraßgrüne Solution. Diese Erscheinung schien in dem rauchenden Wesen der Salzsäure ihren Grund zu haben; denn sobald diese Auflösungen mit Wasser verdünnt wurden, verschwanden beyde Farben, und verwandelten sich in helles Rosenroth. Mit verdünnter, nicht rauchender Salzsäure hingegen, so wie mit Vitriol- und Salpetersäure, wurden die Auflösungen sogleich roth.

§. 3. Daß dieser Cornwällische Kobalt, gleich dem sächsischen Fabrikenkobalt, zur Bereitung einer schönen Smalte dienen würde, war aus dem äußern Ansehn sowohl, als aus den gefundenen Bestandtheilen, wahrscheinlich; welche Vermuthung sich auch durch die in folgenden Verhältnissen angestellten Proben bestättigte.

a) Gerösteter Kobalt 1 Drachma,
Präparirter Freyenwalder Sand,
Weinsteinalkali, jedes 3 Drachmen.

Wohlgemischt, und in einem verklebten Decktiegel 2 Stunden lang ins Schmelzfeuer gebracht, gab ein sehr dunkles Glaß, welches mit Wasser zerrieben, und durch Schlämmen von dem leichtern Theile, oder der Eschel, abgesondert, ein dunkles Azurblau lieferte.

b) Zu

b) Zu vorgedachter Menge Sand und Alkali eine halbe Drachma calcinirten Kobalt gesezt, und eben so behandelt, gab eine dem vorigen fast gleiche dunkelblaue Smalte, selbst von noch mehrerer Lebhaftigkeit.

c) Zu derselben Menge Sand und Alkali 15 Gran gerösteten Kobalt, — also mit 12 Sanden versezt, — gab ebenfals noch ein schönes, lebhaftes und verhältnißmäßig nur unbeträchtliches helleres Blau.

Diese gut ausgefallene Proben geben zugleich einen Beweiß von der Unschädlichkeit des Eisengehalts im Kobalt bey Bereitung der Smalten; wenn übrigens nur der Kobalt von anderweitigen, der reinen Farbe nachtheiligen Substanzen befreyet ist.

5.

Prüfung des vermeintlichen Tungsteins aus Cornwall.

§. 1. Aechter Tungstein oder Schwerstein, der sich jezt so selten macht, wird bekanntermaßen dadurch, daß er, im schicklichen Verhältnisse mit microcosmischem Salze auf der Kohle geschmolzen, eine reinblaue Glaßperle macht; sicherer aber durch das Gelbwerden seines mit Salpeter- oder Salzsäure digerirten Pulvers, erkannt. In dieser Prüfung bestand jenes für Tungstein übersandtes Foßil nicht.

Eine andre nicht weniger sichere Probe, wahren Tungstein bald genug vom Schwerspat, Quarz, u. a. substituirten Steinarten zu unterscheiden, giebt die hydrostatische Waage an die Hand. Vermittelst solcher habe ich die specifische Schwere des Tungsteins

in

in reinen, weißen, derben Stücken, welche ehemals zu Schlackenwalde und Schönfeld gebrochen, =6015 : 1000 gefunden; an welche Schwere aber jenes Foßil lange noch nicht reichte.

Tungstein war es also nicht; was es aber war, ergab sich aus folgenden.

§. 2. Ein von anhängendem Eisenocher befreyeter Theil dieses Minerals wurde mit gleichem Gewicht Weinsteinalkali gemischt und in einem Tiegel stark geglühet. Es kam aber nicht in Fluß, sondern es ließ sich glühend als ein Pulver aus dem Tiegel schütten, welches bey dem Erkalten eine schmutzige dunkelgrüne Farbe, gleich dem chemischen Chamäleon, annahm. Mit Wasser übergoßen, zeigte es auch das nemliche Farbenspiel, als der alkalisirte Braunstein; denn die Auflösung färbte sich sogleich graßgrün, bald nachher aber violett in verschiedenen Nuanzen. Als sie nach dem Filtriren mit Vitriolsäure gesättiget wurde, ging die Farbe in klares Karmesinroth über, und es fiel ein geringer brauner Niederschlag, welcher, gesammelt, sich gar nicht als Tungsteinsäure, sondern als Braunsteinkalk erwieß.

Nachdem das bey Auflösung der calcinirten Maße im Filtro gebliebene schwarzbraune Pulver abgesüßt, getroknet, und durchgeglühet worden, zog es der Magnet gänzlich.

Dieser Versuch war zum Beweiß hinlänglich, daß dieses Mineral ein braunsteinhaltiges Eisen sey; daher ich es unter dem Titel: Leberfarbener Glaskopf, mit Braunstein gemischt, in gelbem Eisenocher, aufgestellt habe.

6, Ver-

6.

Versuche mit dem Wolfram von Poldice.

§. 1. Vier Unzen Wolfram in reinen, von Bergant befreieten Stücken, wurden zerrieben, mit gleichen Theilen Weinsteinalkali gemischt, und in einem Tiegel geschmolzen. Es kam bey starkem Feuer bald in Fluß, wobey ein Arsenikgeruch bemerkt wurde. Die geschmolzene und auf eine Steinplatte ausgegossene Maße, welche ein dunkelgraues, schlackiges Ansehen hatte, wurde zerrieben, mit destillirtem Wasser im Kolben übergoßen, und nach hinlänglicher Digestion filtriret.

§. 2. Der in einem lockern schwarzen Pulver bestehende Rückstand, 10 Drachmen am Gewicht, wurde abermal mit gleichen Theilen Weinsteinalkali gemischt, und ins Feuer gebracht. Es kam aber jezt nicht in Fluß, sondern glühete blos als eine pulverigte Maße; auch nahm das Wasser, womit es hienächst übergoßen wurde, außer dem alkalischen Salze nichts merkliches in sich auf. Dieser wiedergetrocknete Rückstand gab sich als phlogistisirter Eisenkalk zu erkennen, indem es schon für sich vom Magnet ohne Rückstand gezogen wurde.

§. 3. Die filtrirte farbenlose Auflösung des mit Alkali geschmolzenen Wolframs wurde mit Salpetersäure gesättigt, wodurch die Wolframsäure in Gestalt einer zarten weißen Erde niederfiel, welche abgewaschen und getrokned, ein gelblichweißes und beträchtlichschweres Pulver darstellte, am Gewicht 15. Drachmen. Schreitet man sogleich, wenn die Auflösung des alkalisirten

lösirten Wolframs noch warm ist, zur Niederschlagung der Säure, so nimmt die Mischung eine blaue Farbe an, die aber während dem Erkalten wieder verschwindet.

§. 4. Das Betragen dieser Säure gegen andere Substanzen fand ich größtentheils mit demjenigen übereinstimmend, was der erste Entdecker derselben, Herr Scheele, dessen ungemeine Verdienste um die Erweiterung unserer chemischen Kenntnisse ein jeder Scheidekünstler dankbar verehrt, uns bereits darüber belehrt hat. Wenn jedoch Herr Scheele versichert, seine Wolfram- oder Tungstein-Säure in 20 Theilen Wasser aufgelöset zu haben, so trift dieses nur zu, so lange sie noch naß und breyartig ist: ist sie aber im Zustande eines getrokneten Pulvers, so sind kaum 150 Theile Wasser zur Auflösung hinlänglich. Sie beweißt sich übrigens nur als eine schwache Säure. Der Geschmack ist mehr unangenehm metallisch, als sauer. Mit phlogistisirtem Alkali entsteht keine merkliche Veränderung; doch sammelt sich nach einiger Ruhe auf dem Boden ein geringer, weißlicher Niederschlag. Mit Kalkwasser, Kalk- und Schwererden-Auflösung in Salzsäure entsteht eine Opalfarbe, und es erfolgt ein weißer Niederschlag. Kupfer- und Eisen-Auflösungen werden nicht verändert; hingegen werden Silber, Quecksilber, Bley und Zinn aus ihren Auflösungen sogleich weißgefällt. Der Zinnniederschlag zeigt sich nach einiger Zeit auf etwas blaugrüne Farbe; trokne Wolframsäure aber in salzsaure Zinnauflösung geworfen macht solche ganz blau. Mit aufgelöseter salinischer Schwefelleber entsteht eine grüne, mit flüchtiger

siger Schwefelleber aber eine reine blaue Farbe, und von beyden setzt sich ein blaulicher Niederschlag.

§. 5. Eine halbe Unze der trocknen Wolframsäure wurde mit 2 Unzen rectificirter Salzsäure eine Zeitlang in starker Digestion erhalten, wodurch jene eine angenehme dunkelschwefelgelbe Farbe erhielt, am Gewicht aber eine Drachma verlohr. Die davon abfiltrirte Salzsäure, mit dem zum Abwaschen des gelben Rückstandes angewendeten Wasser vermischt, sättigte ich mit Weinsteinalkali, wodurch die Flüßigkeit trübe wurde, und einen schleimartigen Niederschlag absezte, welcher getrocknet 2 Gran wog, auf der Kohle zum Theil mit Arsenikgeruch verdampfte, und eine kleine eisenhaltige Schlacke zurück ließ. Hieraus war zu ersehen, daß die weiße Wolframsäure noch Arsenik enthalte, welches auch weitere Versuche bestättigten. Sie zerfließt nemlich auf der Kohle vom Löthrohr unter Verdampfung des Arseniks, und erhält das Ansehn einer stahlgrauen kristallinischen Schlacke; dahingegen die durch Digestion in Salzsäure gelb gewordne Wolframsäure nichts arsenikalisches verspüren läßt, aber auch gar keine Neigung zum Schmelzen zeigt, sondern blos die gelbe Farbe in eine blaulichte verändert.

§. 6. Eine besondere Eigenschaft dieser Säure bestehet darin, daß sie mit wesentlichem Harnsalze, oder andern die Phosphorsäure enthaltenden Salzen, in gehörigen Verhältnissen geschmolzen, diese schön blau färbet; dahingegen das Boraxglas davon

nicht

nicht gefärbt wird. Als demnach folgende 2 Glasflüsse versucht wurden:

a) Präparirte Kieselerde,
Calcinirter Borax, von jedem 2 Drachmen,
Trokne Wolframsäure 15 Gran;

b) Präparirte Kieselerde, eine Drachma,
Geflossene glasartige Knochensäure, 2 Drachmen,
Trokne Wolframsäure 10 Gran;

so fand sich, nach der bey gehörig starkem Feuer geschehenen Verglasung beyder Fritten, in a) ein schönes, kristallhelles, oder ganz farbenloses Glas; in b) hingegen ein ebenfalls klares, helles, aber dabey schön sapphirblau gefärbtes Glas.

Da also der Kobalt nicht mehr die einzige Substanz ist, wodurch Glas blau tingirt werden kann, so verdient dieser Umstand bey dem Streit über das Material, welches die Alten zu ihren blauen Glasflüssen wohl mögten angewendet haben, — wenn man ihnen nemlich die Kenntniß des Kobalts nicht zugestehen will, — nicht übersehen zu werden.

§. 7. Aus diesen Eigenschaften der Wolfram- oder Tungsteinsäure ist klar, daß sie metallischer Art seyn müsse. Wenn daher die Voraussetzung richtig ist, daß man aus jeder Substanz von metallischer Natur auch durchaus einen Regulum müsse darstellen können, so war man berechtigt, dergleichen auch aus dieser Säure zu erwarten. Die Bereitung desselben scheint bis jezt einzig nur dem Herrn d'Elhuyer geglückt zu haben. Mir hingegen sind die Versuche, wodurch ich mich selbst von dessen Existenz über-

 führen

führen wollen, bisher noch fehlgeschlagen; ob ich gleich diese Reduction unter verschiedenen Veränderungen der Verfahrungsart, und mit Reducirmitteln von allerley Art beschickt, theils in gewöhnlichen Schmelzöfen, theils auch in dem Porzellanofenfeuer der hiesigen Königl. Porzellanmanufactur, versucht habe. Die dabey bemerkten näheren Umstände übergehe ich jezt, um nicht zu weitläuftig zu werden.

Ich erinnere aber hierbey noch, daß ich zu diesen fehlgeschlagenen Versuchen allemal die gelbe Wolframsäure angewendet habe; denn von der weissen ungereinigten würde ich befürchten, ob das davon vielleicht erhaltene metallische Korn nicht etwa dem noch dabey befindlichen Eisen- und Arsenikgehalt sein Daseyn zu danken haben mögte.

7.

Zergliederung des Cornwallischen Specksteins.

§. 1. Eine Unze dieses Specksteins in reinen Stücken, wurde in einer gläsernen Retorte zwischen Kohlen stark durchgeglühet. Es gieng dabey etwas reines, geschmackloses Wasser über. Der Speckstein hatte dadurch 1 Drachma 15 Gran am Gewicht verlohren, und nebst einer etwas dunklern Farbe, einen beträchtlichen Grad von Härte erlangt. Er wurde fein gerieben, mit 2 Unzen Weinsteinalkali gemischt, und in einem Porcellantiegel gelinde durchgeglühet, so daß die Masse nur zusammensintern, nicht aber

zum

zum schmelzen kommen konnte; worauf sie mit destillirtem Wasser zerrieben, mit überflüssiger rectificirter Salzsäure übergossen und hinlänglich digerirt wurde.

§. 2. In der Auflösung setzte sich eine beträchtliche Menge weiße, lockere Erde schleimartig zu Boden, welche abgeschieden, ausgesüßt, getrocknet, und durchgeglühet, 204 Gran wog. Sie erwies sich als reine Kieselerde.

§. 3. Die filtrirte Auflösung ließ durch angeschossenes phlogistisirtes Alkali einen blauen Satz fallen, welches auf Filtrirpapier gesammelt, ausgesüßt, getroknet, in einem Tiegelchen mit etwas Wachs durchgeglühet, ganz vom Magnet gezogen wurde, und 7 Gran wog.

Es würde aber ein Irthum seyn, wenn man diese 7 Gran für den wahren Eisengehalt des Specksteins nehmen wollte. Denn, obgleich mein phlogistisirtes Alkali so rein und vollkommen, als es seiner Natur nach nur werden kann, bereitet worden, so daß es, mit reiner Salzsäure übergossen, binnen den ersten 24 Stunden keine Spur auf blau zeigt; so bringt es doch nichts destoweniger, wenn es zum Niederschlagen des in Säuren aufgelöseten Eisens angewendet wird, einen fremden Eisengehalt hinzu. Dieses Umstandes wegen ist allerdings große Behutsamkeit nöthig, wenn man den metallischen Gehalt einer Auflösung aus dem durch Blutlaugensalz bewirkten Niederschlage bestimmen will.

Ich habe gefunden, daß 100 Theile metallisches Eisen, in Salzsäure aufgelöset, durch reines Weinsteinalkali niedergeschlagen, ausgesüßt, und durchgeglühet, 140 Theile phlogistisirten und dem Magnet folgbaren Eisenkalch liefern; daß hingegen eben diese Menge Eisen durch kristallisirtes Blutlaugensalz, nach meiner Art verfertigt, niedergeschlagen und der davon erhaltene blaue Präcipitat nach gehöriger Aussüssung durchgeglühet, 260 Theile, phlogistisirte Eisenerde zurück läßt. Es sezt folglich diejenige Menge phlogistisirtes Pflanzenalkali, die zur Niederschlagung von 100 Theilen in Salzsäure aufgelöseten metallischen Eisens erforderlich ist; aus sich selbst soviel Eisenstoff ab, daß dessen Menge 85 $\frac{5}{7}$ Theilen metallischen Eisens, oder 120 Theilen durchs Glühen phlogistisirten und vom Magnet anziehbaren Eisenkalchs, gleich ist.

Nach Anleitung dieser Erfahrung reducirt sich also der wahre Eisengehalt, im Zustande eines phlogistisirten Eisenkalchs betrachtet, in einer Unze Speckstein, auf 3 $\frac{10}{13}$ Gran.

§. 4. Aus der übrigen salzsauren Auflösung des Specksteins wurde nun der erdige Gehalt mit kristallisirtem Weinsteinalkali niedergeschlagen, welcher ausgesüßt und gelinde durchgeglühet, 191 Gran wog. Diese wurden nun mit einer verhältnißmäßigen Menge destillirten und durch Frost etwas concentrirten Essigs übergossen, gelinde digerirt und filtrirt. Die im Filtrirpapier zurückgebliebene Erde aber, welche wieder getrocknet und geglühet 93 Gran wog, wurde mit dreyfachem Gewicht rectificirten Vitriolöls übergossen,

und

und im Sandbade meistens zur Trockne abgedampft, hierauf mit Wasser aufgeweicht und filtrirt. Es blieben davon 26 Gran unauflösliche Erde zurück, welche sich als bloße Kieselerde erwies, indem sie mit Mineralalkali vor dem Löthrohr geschmolzen, stark aufschäumte, und zur klaren Glasperle floß.

Dieser bey ähnlichen Arbeiten mir öfter vorgekommene Umstand, unter denen durch Säuren aufgelöseten Erden noch Kieselerde zu finden, beweiset abermals, wie äußerst vorsichtig der Scheidekünstler vornemlich bey Untersuchungen von Stein- und Erdarten zu verfahren habe.

§. 5. Die vitriolsäure Auflösung enthielt folglich die übrigen 67 Gran Erde, welche, nachdem sie durch Alkali daraus niedergeschlagen worden, sich in allen Stücken als Alaunerde erwies.

§. 6. Von der ersten Summe des erdigten Antheils, in 192 Gran (§. 4.) bestehend, waren hingegen 99 Gran von der Eßigsäure aufgenommen worden. Nachdem sie ebenfals durch Weinsteinalkali daraus niedergeschlagen worden, gab sie sich, in der Prüfung mit Vitriolsäure, als bloße Bittersalzerde zu erkennen.

§. 7. Eine Unze, oder 480 Gran Speckstein hatte also geliefert:

Geglühete Kieselerde, (§. 2.)	204 Gran	230 Gran,	
— — — — (§. 4.)	26 —		
— — Alaunerde, (§. 5.)	— —	67 —	
— — Bittersalzerde, (§. 6.)	—	99 —	
— — Eisenerde, (§. 3.)	— gegen	4 —	
		400 Gran.	
Durchs Glühen ist an Luft und Wasser entwichen	— —	75 —	
		475 —	
Bey der Arbeit sind also verlohren		5 —	
		480 Gran.	

VI. Be-

VI.

Bemerkungen über die Klasse derjenigen Fische, die vom Ritter Linné schwimmende Amphibien genannt werden

von Peter Camper.

Schon in meinen ersten Jugendjahren fand ich ein vorzügliches Vergnügen an derjenigen Betrachtung der Natur, welche an den Thieren den Bau der innern Lagen, insbesondere aber der Werkzeuge der Sinne, als der merkwürdigsten vor Augen legt. Oefters habe ich daher mich gewundert, daß die Ichthyologen, der Vorschriften der Alten uneingedenk, nur allein auf den äußern Bau, und auf die Verschiedenheit der Floßfedern, ihr Augenmerk gerichtet haben, ohne sich um den Nutzen der Theile, oder um die Physiologie zu bekümmern, welche nicht nur ein so würdiger Gegenstand, sondern auch mit einem so großen Nutzen verbunden ist, daß wir ohne dieselbe nicht einmahl die Bewegungen des menschlichen Körpers gehörig zu erkennen, oder zu erklären im Stande sind. Unter den Alten haben hiezu den Weg gezeiget, Democritus, Aristoteles, und insonderheit Galenus, deren Fußstapfen wenige unter den neuern Liebhabern der Naturgeschichte zu folgen, Muth genug gehabt haben; und unter den Ichthyologen fast keiner, außer

Rondelet, Tyson, Steno, Severin, Rajus, Collins und Haller.

Als ich zu Leiden die Arzneikunst studirte, bediente ich mich hauptsächlich der Ichthyologie des berühmten Artedi, weil sie von dem vortreflichen Gronovius empfohlen wurde, und auch von dem Ritter Linné gebraucht worden, dessen Beyfall damahls, wie noch jetzo bey jedermann, von dem größten Gewichte war. Durch die nachher von mir beständig angestelleten Zergliederungen und Untersuchungen der Fische aber bin ich überzeuget worden, daß nur allein Rondelet es allen übrigen zuvorgethan hat, ohngeachtet noch vieles, ja noch unzählig, höchst wünschenswerthes, nur erst nach Verlauf von Jahrhunderten muß entdecket werden. Erstaunt bin ich aber in der Folge, über die nichtsbedeutende und triviale Methode, deren sich Linné in den lezten Ausgaben seines Natursystems bedienet hat, nach welcher er 1) die Fische mit knorpelichten Gräten (Chondropterygios;) 2) die, mit knöchernen Gräten ohne Kieferdeckeln (Branchiostegos) des Artedi unter die Amphibien bringt, indem er denselben Kiefen, oder Fischohren und Lungen zugleich beylegt, wenn auch gleich keiner derselben jemahls mit Lungen versehen gewesen.

Man sehe nur auf der 394 S. der zwölften Ausgabe nach, die er eine verbesserte nennt, und man wird sich wundern, daß die schwimmenden Amphibien beschrieben werden, als wenn sie wechselsweise durch Kiemen und Lungen Luft schöpften; niemahls hätte wohl etwas mehr widersprechendes erdacht werden können.

Hätte

Hätte dieser berühmte Mann, außer der Nomenclatur, die er von der Gestalt der äußern Theile, ganz falsch, hergenommen hat, nur einigermaßen den fürtreflichen innern Bau der Fische gekannt, oder hätte er den Rondelet und Collins mit gehöriger Aufmerksamkeit gelesen, so würde er es nicht gewaget haben, der gelehrten Welt dergleichen mit vollem Gepränge vorgetragene Beschreibungen aufzubürden. Als einen Beweis hievon wollen wir nur die schwimmenden Säugethiere anführen, deren siebente Abtheilung, welche die Wallfischarten (cetos) begreift, S. 25. er folgendermaßen beschreibt: Statt der Füße dienen ihnen die Brustfloßfedern, und Statt des Schwanzes dienen ihnen Füße, die in einer flachen Floßfeder zusammengewachsen, in einen wagrechten Schwanz ausgehen, und keine Nägel haben.

Alles dieses sind nichts als Worte, die ohne Sinn und Bedeutung, und überdies auch höchst unrichtig sind.

Zieht man den Tyson, Daniel Major und Ray zu Rath, und untersucht die Gerippe der Wallfischarten, die allenthalben angetroffen werden, so wird man auf die überzeugendeste Art wahrnehmen, daß die Brustflossen aus dem Schulterblatt, der Schulter oder Achsel, dem Ellenbogen, der Handwurzel, der Mittelhand und den Fingern, die nicht so gänzlich von den unsrigen unterschieden, jedoch nicht mit Nägeln versehen sind, bestehen. Diese Aehnlichkeit aber, hat doch sehr oft die Naturfor-

scher

ischer verführet, daß sie diese Flossen für Hände von Syrenen gehalten haben, und daß sie auch noch heutiges Tages unter diesem Namen in einigen Naturalien-Sammlungen aufbehalten werden.

Untersuchet man aber den Schwanz, so siehet man sogleich, daß es keinesweges zusammengewachsene Füße sind, sondern daß es ein wirklicher Schwanz ist, nemlich das bis dahin mit dem Schwanzbein (Coccyge) verlängerte heilige Bein. Füget man noch hinzu, daß alle Wallfischarten keine Füße haben, so wird man auch eingestehen, daß selbige nothwendig fehlen müssen. Denn hätte der Schöpfer ihnen, wie den Seehunden, Wallrossen, und ähnlichen Thieren Füße gegeben, so würde der Schwanz den Wallfischarten ganz unnütz gewesen seyn; wie wir solches an unsern und den Amerikanischen Kaulfröschen bemerken, deren Schwanz abfällt, so bald ihre Hinterfüße zum Schwimmen geschickt sind.

Wahrscheinlich ist es indessen, daß die Schwänze den Kaulfröschen von der Natur auch um einer andern Ursache willen gegeben worden; denn an den Kaulfröschen der Amerikanischen Kröten, die ihre Jungen auf dem Rücken tragen, nimmt man die Schwänze sehr deutlich wahr, ob sie gleich selbige zum schwimmen nicht nöthig haben; denn es ist nicht der geringste Zweifel, daß sie ohne Schwanz gebohren werden.

Der berühmte Blumenbach hat dieser wunderbaren Erscheinung zuerst Erwähnung gethan, *) und mir solche

*) s. dessen Handbuch der Naturgeschichte S. 252. und 253. 2te Ausgabe. Göttingen. 1782. 8.

solche bey meiner Anwesenheit in Göttingen im Jahre 1779 gezeigt. Da ich an den, in meiner Sammlung vorhandenen Exemplarien keine Schwänze bemerkte, so habe ich die Untersuchung darüber ausgesezt, bis ich im Jahre 1784. in der Sammlung der Akademie der Wissenschaften zu Harlem in der Gesellschaft mit dem berühmten Herrn van Marum, meinem ehemaligen fleißigen Zuhörer, dergleichen zu Gesichte bekam. Dieser hat mir auch drey derselben, an welchen die Schwänze sehr deutlich zu sehen waren, zugeschickt, wovon ich die Beschreibung hiernächst dem Herrn Blumenbach übersandte, um solche den Abhandlungen der Göttingischen Akademie einrücken zu lassen. *).

Ferner nimmt Linné knorpelartige Zähne an, ohnerachtet diese Eigenschaft nur bey sehr wenigen, und zwar nur allein bey den Wallfischarten Balaenis mysticetis S. 105. Statt findet. Die übrigen Wallfischarten mit wagrechten Schwänzen (Plagiuri) nemlich Cetus und alle Kaschelottarten (Physeteres) und die Delphinarten, der Narwal (Monodon) u. s. w. sind mit sehr harten und elfenbeinartigen Zähnen bewafnet.

Hätte Linné die Knochen des Hirnschädels und den Wirbel (verticem) der Wallfischarten genau gekannt, so würde er das Blaseloch derselben niemahls an diesen Theil, wie S. 105. geschehen, hingesezt haben, auch nicht an die Stirn, wie bey den Kaschelotten (Phy-

*) Ich muß hier noch bemerken, daß ich ebenfalls geschwänzte Jungen auf dem Rücken der Pipa gesehen habe, in der Naturaliensammlung des Hrn. Julianns zu Utrecht im April 1781.

(Physeteres) S. 107. noch vielweniger auf den Kopf, wie bey den Delphinen. Die Röhre, aus welcher die Wallfischarten das Wasser hervorspritzen, ist jederzeit, so wie die Nasenlöcher, doppelt; zuweilen, wenn sie sich mit einander vereinigen, äußerlich nur einfach. Bey allen laufen die Hölungen der Nasenlöcher nach oben hinauf, gegen den obern und vordern Theil des Schedels (Calvariae) zu, in zweyen abgesonderten Oefnungen, wie bey den Grönländischen Wallfischen (Mysticetis) oder in einer einzigen, wie bey den Delphinarten, und sie sind nach Auswärts offen; sie könnten sonst, wenn das Maul unter Wasser wäre, nicht Luft schöpfen.

Von den Wallfischarten aber, wovon ich eine ansehnliche Anzahl besitze, und die ich zergliedert habe, werde ich ein andermahl ein mehreres anführen.

Ich muß aber zu meinen Endzweck zurückkehren, und hier öffentlich gestehen, daß unser gelehrte und berühmte Kollege Herr Doktor Bloch mich hauptsächlich zu dieser Abhandlung aufgefordert hat, da derselbe in dem ersten Bande unserer Gesellschaftlichen Schriften S. 249. in Ansehung des Cyclopterus seine Verwunderung, und zwar nicht ohne Ursach, folgendermaßen bezeiget: „Allein, warum er (der Ritter Linné) ihn in der zwölften (Ausgabe) zu den schwimmenden Amphibien gebracht hat, das kann ich nicht errathen.“ Da nun Herr Bloch hierinn ungewiß war, weil er in der Mitte des festen Landes wohnet, und sich von der Wahrheit mit eigenen Augen nicht überzeugen konnte, so hat

er

er denen Naturforschern, die nicht weit von der See leben, die Untersuchung der innern Beschaffenheit der schwimmenden Amphibien und ihres Baues empfohlen; da er meiner Meynung nach, fast zu gewissenhaft ist, um den Ruhm des fürtreflichen Linné nicht zu schmälern, dessen einziges und gröstes Lob, wenn ich die Wahrheit gerade herausschreiben soll, in einer Nomenclatur der natürlichen Körper, die aber nicht genug verdauet ist, und in einer unvollständigen Sammlung der Synonimen besteht. Man muß aber die Beförderung der Wahrheit nicht dem Ruhm des Linné aufopfern; denn es ist nichts ungereimteres und dem weisen Schöpfer unanständigeres, als zu behaupten: daß derselbe einem und ebendemselben Thiergeschlecht gar keine Kiefen, und dennoch dergleichen gegeben habe. Jedoch urtheilen nicht alle auf einerley Art; denn der berühmte Anton Gouan pflichtet dem Linné, in seiner Geschichte, oder Philosophie der Fische S. 3 bey, und lobet ihn sehr, daß er die Fische mit knorpelichten Gräten (Chondropterygios) in die Klasse der Amphibien gebracht hat; er verspricht aber dabey, gleichsam als wenn er sich durch diese Höflichkeit die Einwohner des Wassers höchst verbindlich gemacht hätte, daß er demohngeachtet in der Folge die Fische mit knöchernen Gräten ohne Kiefendeckeln (Branchiostegos) für wahre Fische halten wolle; welche Gütigkeit!

Ich kann hier nicht mit Stillschweigen übergehen, daß ich die Meerhasen, (Cyclopteros seu Lumpos) welche an den Ufern des nördlichen Oceans häufig gefunden werden, vor einigen Jahren häufig zergliedert, und an denselben, außer den Kiefen, auch

keine

keine Spur von Lungen bemerkt, oder jemahls gesehen habe. Genug es sind keine da. Allein weil Linné sie ehedem in die Ordnung der Fische mit knöchernen Gräten ohne Kiefendeckeln, jetzt aber unter die Amphibien gebracht hat, so haben sie eben sowohl, wie die übrigen dieser Klasse, die von ihm entweder gar nicht, oder doch nur schlecht untersuchet worden, nothwendig mit Lungen versehen werden müssen.

Indessen scheint der Lumpfisch (Lumpus) dessen Bau sehr sonderbar und bewundernswürdig ist, gewissermaßen zu den Saugern (Remora) oder den Echeneis des Artedi und unter das 157ste Geschlecht der Brustflosser S. 446. des Linné zu gehören, die nemlich an der Brust mit einem Zirkelförmigen, zwischen den Brustflössen befindlichen Schild versehen sind, mit welchem sie sich an andere Körper sehr fest anhängen; dessen jedoch Linné mit Fleiß nicht erwähnet, da er ihn S. 414. nur schlechtweg Cyclopterum nennet, obgleich Rajus bey dem Willughby S. 208. §. V. diesen Schild oder diese Pfanne (Acetabulum) deutlich beschrieben hat, der sie eine Zirkelrunde Floßfeder, die einem Trichter gewissermassen ähnlich siehet, nennet, mit welcher der Lumpe sich im Grunde des Meers, und an den Felsen fest hängt; auch hat er eine fürtrefliche Abbildung dieses Fisches auf der Tafel 2. gegeben.

Klein hat in dem Fascicul V. Fig. 5. Taf. 12. ebenfalls eine genaue Zeichnung desselben geliefert.

Von dem Herrn Pallas wird dieser zirkelförmige Schild, in dem Fascikel VII. Spicilegii zoolog. S. 9. aceta-

acetabulum genannt und Artedi gelobt; gleichsam als
wenn dieser die acetabula der Cyclopterorum richtig
zirkelförmige Bauchflossen genannt hätte. Diesen
Fehler scheint Klein S. 5. in der Anmerkung zu b.
mit Recht verbessert zu haben. Die Natur selbst
scheinet diese Verbesserung gebilligt zu haben, nicht
allein an dem Dentato, an dem Minuto und Ventricoso,
sondern auch an dem gelatinoso. Uebrigens auch in
dem Faune. VIII. S. 114. Taf. 2. Fig. 7. woselbst er
dem Gobio lagocephalo ebenfalls ein acetabulum bey-
legt. Dem Lump fehlet aber die Schwimmblase, weil
er, wegen seiner großen Leichtigkeit, selbige nicht nöthig
hat; denn er hat ein weiches schleimiges Fleisch, grüne
knorpelartige Knochen, sehr starke Brustflossen, wor-
aus begreiflich ist, daß er sich in der Tiefe sehr leicht, auf-
und unterwärts bewegen könne, ohne eine Schwimm-
blase nöthig zu haben. Ueber dieß hat er ein vortref-
liches Gehör Werkzeug; nur ist zu bemerken, daß er
nicht vermittelst der Luft, sondern des Wassers höret.

Die Gesichtsnerven, die sich auf eine bewunderns-
würdige Art durchkreuzen (decussiren) sind von einem
so sonderbaren und zierlichen Bau, daß sie mir die Auf-
merksamkeit der Zergliederer zu verdienen scheinen.
Herr Pallas, ob er gleich nur eine unvollkommene Be-
schreibung derselben geliefert hat, scheinet doch einigen
Begriff von der Zierlichkeit derselben gehabt zu haben.
Ueber dem Bau der Augen dieses Fisches habe ich zwar
vieles in meinen Papieren aufgezeichnet und es mit
Abbildungen erläutert; es fehlt aber noch viel an der
Vollständigkeit derselben, welches ich, weil diese Fi-
[illegible] sche

sche in Friesland selten sind, noch nicht habe untersuchen können.

Die vom Linné beobachtete Ordnung erfordert, daß wir nun die Geschichte der Lampreten (Lampreta seu Petromyzon) hier folgen lassen.

Die Lampreten haben auf der Mitte des Kopfes eine Oefnung oder eine Röhre hervorstehen; wie bey den Wallfischarten, wie auch Ray a. a. O. S. 105. richtig bemerket hat, der auch die Ursache davon, wie er ohne Zweifel aus dem Gesner de aquatilib. S. 590. Lin. 63. hinzugefüget hat; weil der Mund derselben, wenn sie an den Felsen hängen, gänzlich geschlossen ist, so ist ihnen diese Oefnung höchst nöthig, um das Wasser einzuschöpfen, welches sie durch die, an [illegible] den Kiefen befindlichen sieben Oefnungen wieder von sich geben. Bis hieher hat Ray den Nutzen dieser Oefnung sehr gut erkläret; Er irret aber, wenn er die Rochen beschreibet, denn diese haben nicht eine, wie die Lampreten, sondern wegen der Breite des Kopfes, zwey Löcher oder Oefnungen, welche er fälschlich für das Gehörwerkzeug gehalten hat. s. S. 70. Willughby, oder eigentlich Ray hat an dem Stör diese Seitenöfnungen übersehen; Klein hingegen hat sie bemerkt. Miss. I. Hist. pisc. Tab. [illegible] fig. A. b. welcher aber, ich weiß nicht aus was für einem Vorurtheil, sie ebenfalls für Gehörgänge hat angesehen wissen wollen. S. 19. und 27.

In dem fascic. 2. aber, wo er die Geschichte der Fische, die mit offenen Kiefen (Branchiis apertis) versehen sind, S. 13. beschreibet, hat er den Rußischen Stör (accipenser) und dessen Oefnungen ganz mit Stillschweigen übergangen.

In

An dem Spinnfische mit dreyeckigem Kopfe (Callionymus sagitta) hat Herr Pallas ebenfalls zwo Röhren beschrieben, und sie Taf. 2. fig. 4. b. a. fascic. VIII. Spicileg. zoolog. S. 30 abgebildet, aber nichts von ihrem Nutzen gesaget.

Alle diejenigen, die vor mir, von dem Gehör der Fische geschrieben haben *), unter welche auch der berühmte Haller gehöret, sind der Meynung gewesen, daß die mit Kiefen versehene Fische, so wie die Wallfischarten, vermittelst der Luft hören müsten. Ich habe aber in den Harlemmer- und Pariser Abhandlungen, woselbst ich von dem Gehörwerkzeuge des Cabeljaus (Morrhua) des Seeteufels oder Meerfrosches (Lophius) des Hechtes (Esocis) und der Rochen insbesondere gehandelt habe, auf das überzeugendste dargethan, daß die mit Schuppen, oder vielmehr mit Kiefen versehene Fische insgesammt durch Hülfe des Wassers den Schall empfinden. Die Luftschöpfenden aber, so wie die Wallfischarten, gleich den Vierfüßigen Thieren und Amphibien vermittelst der Luft.

Der Seeteufel oder Meerfrosch aber, um wieder auf mein voriges zu kommen, ist ein wahrer, mit

*) Das Gehörwerkzeug bey den, mit Schuppen versehenen Fischen habe ich zuerst den 17. Nov. 1761 entdeckt, und im Jahre 1762. habe ich die Art, wie sie hören, in dem 7ten Band 1 Th. S. 79. der Harlemmer Abhandlungen einrücken lassen; und in dem Jahre 1774 in die Acta oder Memoires de Mathematiques et de Physiques, presentés á l'Academie des sciences. Tom. VI. p. 177. Der berühmte Kohlreuter hat das Gehörwerkzeug des Hausen sehr gut beschrieben in den Nov. Comment. Acad. Petropolit. Anni 1772. Tom. XVII. p. 521.

knöchernen Gräten, ohne Kiefendeckeln, versehener Fische (Branchiostegus). Man sehe aber wiederum die mit grossen Buchstaben gemachte unschickliche Beschreibung des Linné: daß die Brustflossen an den Armen sitzen. Die Brustflossen, da sie wahre mit Ellenbogen und Händen versehene Arme sind, können gewiß nicht an den Armen sitzen; daferne nicht Jemand behaupten wollte, daß die Arme an den Armen sitzen.

Bey allen Fischen, die die Atmosphärische Luft einathmen, wie die Wallfischarten thun, wird erfordert, so wie auch bey den mit Kiefern versehenen, daß sie die unnütze phlogistische Luft von sich geben, und dagegen die reine, mit keiner phlogistischen Luft versehene, oder die dephlogistisirte Luft wieder einathmen. Diese wechselsweise Verrichtung, da sie entweder durch die Bewegung der Lungen oder der Kiefern hervorgebracht wird, ist nothwendig, damit das mit reiner Luft geschwängerte Wasser ungehindert hineintreten, und nachdem selbiges dieser Lebens-Nahrung beraubet worden, durch die Oefnungen der Kiefern wieder heraustreten könne, wie bey allen mit knöchernen Gräten, Kiefendeckeln und weichen Flossfeder-Gräten versehenen Fischen (Malacopterigii) ingleichen bey den mit knöchernen Gräten, Kiefendeckeln und stachelichten Flossfedergräten versehenen Fischen (acanthopterygii) bey dem Cabeljau (Gadus) dem Hecht (Esox), dem Seehahn (Trigla) dem Barsche (Perca) und dergleichen.

Sind aber die Kiefern mit einer Haut oder Membrane bedeckt, weshalb sie branchiostegi genannt werden; so muß entweder auf beyden Seiten ein Aus-

gang

gang oder es müssen fünf oder sieben Auszänge oder Oefnungen seyn, wie bey den Aalen, den Hayfischen, den Rochen, Zitterfischen, Pricken (Petromyzon) und andern, weil sie mit dem Maule fangen, wie die Rochen, Pricken und Störe, damit das reine Wasser von anderswoher ungehindert hineingeht, und nachdem es unbrauchbar geworden, aus den Kiefen wieder heraus fliessen könne. Eben diesen Endzweck haben auch entweder eine, oder zwey Röhren, die keinesweges Werkzeuge des Gehörs, sondern des Athemholens sind; nicht um die Luft, sondern um das Wasser einzuziehen, welches in diesem Fall nur das Zuführungsmittel der reinen Luft ist, die von den Kiefen angezogen und eingeschluckt, und wechselsweise durch eben dieselben wieder herausgegeben wird.

Die Kaulfrösche, welche, wie der unsterbliche Swammerdam uns gelehret hat, eben so, wie die Fische durch Kiefen Luft schöpfen, haben ebenfalls an der linken Seite des Körpers eine Oefnung; bey einigen findet man auch eine Röhre, die zu eben demselben Gebrauch wie bey den branchiostegis dienet. Swammerdam in der Bibel der Natur S. 820. (der lat. Ausgabe) glaubte, daß die Kaulfrösche das, durch den Mund eingeschöpfte Wasser, auch durch den Mund wieder von sich gäben, weil er noch nicht die besonders sitzende Oefnungen der Kiefen bemerkt hatte; diese Oefnungen aber sind nachher von dem sehr fleißigen Rösel entdeckt worden, s. dessen natürliche Geschichte der Frösche 1753. und er hat sie auf der Kupfertafel XVIII. e. fig. 7 und 8

 ab-

abgebildet, S. 83. fügt er hinzu, daß er nur eine einzige Oefnung an der linken Seite gefunden habe, und er hat Recht; denn da ich mit Fleiß verschiedene Amerikanische Kaulfrösche untersuchet, so habe ich an einigen eine Oefnung, an andern eine Röhre, aber jederzeit nur eine einzige an der linken Seite derselben gefunden. Es ist aber der Frosch, so lange er noch Kaulfrosch ist, kein Amphibium, sondern ein wahrer Fisch, und zwar ein Branchiostegus. Ganz anders hingegen verhält es sich mit den Jungen der Amerikanischen Kröte, welche auf dem Rücken ihrer Mutter zu ihrer Reife kommen; denn diese haben keine Kiefen, und daher auch nicht jene Oefnungen.

Aus obigem erhellet nun ganz deutlich, daß die Branchiostegi und Chondropterygii vom Ritter Linné unrichtig unter die Amphibien gebracht worden, weil sie keine mit Luft versehene Lungen, auch kein doppeltes oder dreyfaches, sondern ein einfaches Herz, und Kiefen haben, deren Bau Niemanden unter Ihnen, meine Herren, unbekannt seyn wird.

Mir aber hat eben so wenig, als dem berühmten Pennant Hist. of quadrup. in der Vorrede S. 111. der vom Linné zulezt eingeführte Charakter der Brüste oder Zitzen gefallen, der auch von den meisten, als ein natürlicher Charakter, aus einem unglaublichen blinden Vorurtheil, ist angenommen worden. Daher ist die sonderbare und ich möchte sagen, die lächerliche Eintheilung entstanden, nach welcher der Mensch, der Affe, der Elephant, die Fledermaus,

der

der Wallfisch, der Delphin, der Einhornfisch (Monodon) in eine und ebendieselbe Klasse gehören. Eben deshalb wird auch von dem würdigen C. G. v. M. (v. Murr) die Meynung des Herrn Pennant in Ansehung der Linneischen Säugethiere mit größtem Rechte angenommen. *)

Weit schicklicher, und auch lobenswürdiger war die erste Eintheilung der Thiere in solche, die einen mit Haaren besetzten Körper und vier Füsse haben, und deren Weibchen lebendige Junge gebähren und zugleich Milch haben.

Ferner in Fische mit einem nakten oder schuppichten Körper, die keine Füsse haben, und jederzeit mit Floßfedern versehen sind. Wäre also ein Namenverzeichniß nöthig, welches uns fast unentbehrlich zu seyn scheinet, so muß man ein solches annehmen, welches schicklich und deutlich ist, und dessen Grundsätze unveränderlich sind.

Es ist nicht zu läugnen, daß die Wallfischarten nicht einige Aehnlichkeit mit den vierfüßigen Thieren haben sollten; aber nicht eine so große Aehnlichkeit, daß sie zusammen unter eine Klasse gebracht werden könnten. Nach dem Linne würde man den Wallfisch mit eben dem Grunde Primatem nennen, als den Menschen folgendergestalt beschreiben können: daß er ein Fisch ohne Kiefen sey, der nicht schwimmet, mit

 fünf-

*) Nachricht von den verschiedenen Methoden die vierfüßigen Thiere zu klaßificiren im Naturforscher 1 Stück. S. 280.

fünffingrichten Floßfedern versehen, und dessen Schwanz in zwey Aeste getheilet ist.

Die Eintheilung der Fische, welche Linné von der Lage der Bauchfloßfedern hergenommen hat; nemlich in apodes jugulares, thoracicos und abdominales, scheinet eben so unschicklich zu seyn; denn wenn die Brustfloßfeder der Vorderfuß oder die Hand genennet werden soll, mit der sie eine große Aehnlichkeit hat, so würden die vom Linné so genannten nantes, wenn man bestimmt sprechen wollte, alle zweyfüßig seyn.

Die Ichthyologen haben zu unsern Zeiten jene Ungereimheiten so vortreflich behandelt, daß bey dem Gouan, welcher die Geschichte der Fische in einem großen Bande beschrieben hat, des Rochen und des Wallfisches auch nicht einmahl erwähnet worden, und warum nicht? kaum kann ich es, ohne zu lächeln, sagen. Im eigentlichen Verstande (sagt er) sind es keine Fische, sondern Säugethiere, oder was noch ungereimter ist, Amphibien. Herr Gouan, als ein treuer Anhänger des Linné, behauptet ferner, daß die Fische taube und stumme Thiere sind, und dieses, welches merkwürdig ist, in dem siebendzigsten Jahre dieses Jahrhunderts, ohnerachtet ich schon 1762. und öfentlich 1767. den Akademien zu Harlem und Paris, das ganze, von mir entdeckte Gehörwerkzeug mitgetheilet habe.

Den Alten konnte man es vergeben, daß sie die Fische für stumm hielten, weil sie das Gehörwerkzeug noch nicht kannten; wahrscheinlich aber war es ihnen doch, daß sie ein Gehör hätten, weil sie in

den

den Fischteichen durch den Schall herangelockt würden. Meiner Seits kann ich die Fische um deshalb nicht für stumm halten, weil sie alle mit sehr schönen Gehörkwerkzeugen versehen sind. Wozu aber würden diese ihnen nützen, wenn sie nicht sich einer Art von Sprache bedienten. Ich behaupte indessen hiemit nicht, daß sie, wie die Menschen, deutlich oder vernehmlich sprechen sollten; sondern ich will hiemit hauptsächlich nur so viel sagen, daß sie mit ihrem Munde dem Wasser, als einer höchst zarten Flüßigkeit verschiedene Schwingungen mittheilen können, welche die übrigen Fische, besonders die, von eben derselben Gattung, wechselsweise hören, das heist, vernehmen, oder auf eine eben solche ähnliche Art emfinden, wie wir, und andere auf der Erde lebende Thiere die verschiedenen Schwingungen der Luft empfinden und fühlen.

Vermittelst einer solchen, obgleich unvollkommenen Sprache, könnten sie ihres Gleichen zur Begattung anlocken, ihren Jungen zurufen, oder sich unter einander für eine, ihnen bevorstehende Gefahr warnen, so wie die vierfüßigen Thiere, Vögel u. s. w. solches zu thun gewohnt sind, deren verschiedene Töne mit der Sprache ohnstreitig eine Aehnlichkeit haben, und deren Stelle vertreten.

Die mit Schuppen versehenen Fische haben keinen Hals; nemlich ihr Kopf sizt unmittelbar an dem ersten Brustwirbelbein (Vertebra thoracis) welches dem

Galenus nicht unbekannt gewesen zu seyn scheinet, denn er bemerket (de vsu partium L. 8. c. 1. p. 165. B. edit. Braslavoli) da den Fischen die Luftröhre fehlt, so kann ich auch nicht behaupten, daß sie einen Hals haben, oder er ist wenigstens sehr kurz, und besteht nur aus den zwey ersten Wirbeln.

Alle Wallfischarten aber haben so, wie die vierfüßigen Thiere, sieben Halswirbel.

Den Kiefenfischen fehlen, so wie den Vögeln, die Lenden oder das Kreuz (Lumbi), welches dagegen an den Wallfischarten sehr deutlich zu sehen ist. Wozu dient also die Eintheilung der Fische in iugulares und thoracicos, da sie weder einen Hals, noch eine Brust im eigentlichen Verstande haben, sondern der Bauch lediglich an den Ribben befestiget ist.

Die Nomenclatur des Artedi scheinet mir durchgehends schicklicher und bequemer zu seyn; Linné hat sich also derselben in seinen jüngern Jahren mit dem grösten Rechte bedienet, wie solches aus der ersten Ausgabe seines Systems der Natur, welches im Jahre 1735. in Fol. erschien, zu ersehen ist. Er gesteht daselbst S. 4. ohne Zurückhaltung: daß er in der Ichthyologie keine Methode ausgearbeitet, sondern sich der Institutionum P. Artedi bedienet habe; weil dieser in der Eintheilung der natürlichen Gattungen der Fische nicht leicht seines Gleichen gehabt habe. In eben diesem Werke bemerket der Ritter auch noch,

daß

daß der gütige Schöpfer, außer der Schildkröte, dem Frosche und dem Aale, die Klasse der Amphibien nicht weiter habe ausdehnen wollen, u. s. w.

In alle solche, und in noch unendlich mehrere Fehler muste Linne fallen, so bald er die wahren Grundgesetze der Natur aus der Acht ließ. Nun aber, was der Schöpfer aus Gütigkeit nicht gewollt hat, das hat Linne gethan, welcher die Anzahl der Amphibien mit den Branchiostegis über die Grenzen der Wahrheit vermehret hat. Uns ist aber daran gelegen, daß wir die allereinfachste und wahrscheinlichste Ichthyologie des Artedi annehmen, und weiter ausarbeiten; zugleich aber auch, uns der barbarischen Benennungen nicht mehr bedienen, welche weder ein Aristoteles, noch auch irgend ein anderer Grieche verstehen würde, wenn er jetzt vom Tode wieder aufstehen sollte.

Aus der nähern Betrachtung der Natur gehet also deutlich hervor:

Erstens. Daß es eine Stuffenfolge unter den Thieren gebe, unter welchen der Mensch, als das vollkommenste Thier, den ersten Platz einnimmt, da die übrigen immer Stuffenweise abfallen, bis sie zu den Wallfischarten hinübergehen; bey welchen aber die Reihe der luftschöpfenden, lebendig gebärenden aufhöret.

Zwey-

Zweytens. Folgen nun die mit Kiefen versehenen Fische, deren erstaunende Mannichfaltigkeit kaum eine Eintheilung in Klassen zuläßt, die aber auch dort zu Ende geht. Nach diesen kommen

Drittens. Die vierfüßigen Amphibien, welche ebenfalls, so wie ihre Stuffenfolge heruntergeht, allmählig zu den Kriechenden hinübergehen, und bey welchen auch die Sinnenwerkzeuge ebenfalls sich abändern. Eben dasselbe gilt auch

Viertens. Von den Vögeln, deren Augen, die bey allen sich einander ähnlich sehen, durchgehends das besondere haben, daß sie ihre Kristall-Linse, die an einem schwarzen kegelförmigen Beutel, welcher aus glatt an einander liegenden Falten besteht, als ein vortrefliches Werkzeug bewegen, und selbige auf alle Entfernungen der Gegenstände nach Gefallen richten können. Ihre Ohren haben eine Gestalt, die ihnen ganz eigen ist. Auch ihr Athemschöpfen hat etwas eigenes; denn die Luft dringt durch Oefnungen, die an dem untern Theile der Lungen sichtbar sind, in die Brusthöle bis an das Schwanzbein (Coccyx) hinein; und auf diese Art erleichtert die zwar phlogistische Luft, die aber doch leichter ist als die athmosphärische Luft, ihnen das Fliegen.

Bey den meisten nehmen die an der Brust und dem Unterleib (Thorax et abdomen) befindlichen Knochen, als die Wirbelknochen, alle Ribben, die Schlüs-

Wirbel; die Halswirbelbeine, auch die Schloß- und Hüftknochen, ingleichen die Schulterknochen (ossium et femorum, nec non humerorum ossa) die Luft auf, vermittelst durch membranenartige Röhren, damit sie dadurch leichter werden. In die Knochen des Kopfes, auch der untern Kinnbacken, dringet die Luft durch die Ausenlöcher und die Höhlen des Eustachs ein, wodurch ihr Gewicht vermindert wird. Hievon muß man jedoch alle Wasservögel und einige andere ausnehmen, als die Schnepfe, das schwarze Wasserhuhn (Rusticola). Diese bewundernswürdige Eigenschaft findet nur bey dem Vögelgeschlecht Statt.

Zuletzt haben die Insekten ihren eigenthümlichen und gar sehr verschiedenen Bau; ihre Gestalt ist mannichfaltiger und unendlich, wenn wir insbesondere auf die Infusionsthiere Rücksicht nehmen, woraus offenbar hervorgehet, daß der höchste Schöpfer keine beständige Stuffenfolge von dem vollkommensten bis zu dem unvollkommensten oder einfachsten erschaffen habe, sondern daß sie hie und da unterbrochen worden, dergestalt, daß eben so viele Reihen, als es Klassen der Thiere giebt, Statt zu finden scheinen.

Nach dieser Vorschrift sollten jede Thierarten in verschiedene Klassen vertheilet werden, deren Ordnungen, Gattungen und Arten, Verschiedenheiten von andern Eigenschaften hergenommen werden müßten.

Auf solche Art würde man einmahl ein vernünftiges und beständiges Verzeichniß verfertigen können, welches alle aufgeklärte Weltweisen annehmen, verbessern, und zur größten Vollkommenheit bringen würden.

Geschrieben zu Klein Lankum den 28sten May 1786.

VII.

Zusatz

zu der vorhergehenden Abhandlung

aus einem Schreiben an die Naturforschende Gesellschaft

von Peter Campen.

3te Tafel.

Ich habe mich jederzeit bestrebet die Naturgeschichte durch Hülfe eines vernünftigern Grundsatzes zu bereichern, als derjenige ist, der sich auf eine armselige Nomenclatur gründet; ohngeachtet diese uns dazu nützet, daß wir dadurch ein Verzeichniß, besonders von den bereits bekannten Thieren, erhalten. Die Zergliederungs-Kunst muß der Grund dieser Wissenschaft und die Analogie die Logik derselben seyn.

Herr Sparrmann hätte uns gründlichere Nachrichten und genauere Beschreibungen liefern können von denjenigen Gegenständen, die er gesehen hat, und die er mit Muße untersuchen konnte.

Ich will nichts von den schlechten Zeichnungen sagen, mit denen sein Werk angefüllet ist. Meine Absicht ist jetzt nur, von dem Einhorn zu reden.

Was Herr Sparrmann davon saget, bedeutet nicht viel, und beruht lediglich auf eine Sage von

Men-

Menschen, die in Ansehung der Wissenschaften in der allergrösten Unwissenheit leben.

Ich getraue mich zu behaupten, daß es wider die Analogie der mit Hörnern versehenen Thiere streitet, ein einzelnes Horn mitten an der Stirne zu haben, und daß es daher ungereimt sey, an dessen Daseyn zu glauben. Man betrachte nur einmahl die Ochsen und alle Hörnertragende Thiere, den Hirsch, das Rennthier, die Ziegen und die ganze Klasse der wiederkäuenden Thiere, deren Köpfe mit Hörnern oder Geweihen gezieret sind, so wird man die Stumpfe, (troncons) und die Wurzeln der Geweihe und Hörner jederzeit auf dem Stirnknochen (os frontis) finden, bald höher als die Augenhölen (orbitae) bald auf den Augenhölen selbst. Zweytens, weil daselbst zwey Knochen durch die Pfeilnath (sutura sagittalis) verbunden sind, so ist es unwahrscheinlich, daß der Schöpfer jemahls die Absicht gehabt habe, einen Stumpf oder eine Wurzel zu machen, die aus den beyden Theilen dieser Knochen zusammen gesetzt ist, welche folglich ebenfalls durch eine Nath verbunden ist.

Die Stirnhölen (sinus frontales) erstrecken sich bis zu den Stumpfen selbst, imgleichen auch zu den Fußgestellen (piedestaux) auf welche die Geweihe bey den Hirschen aufgesetzt sind. Diese Hölen bestehen immer aus zwey Theilen, und sie nehmen hier die Luft auf, die durch die Nasenlöcher hinein geht, vollkommen so, wie sie bey dem Menschen eingerichtet sind. Mir kommt es unwahrscheinlich vor, daß die Natur ein Horn, und noch weniger ein Geweih auf diese Zu-

sammen-

sammenfügung (union) hätte hinsetzen können. Man wird mir das Beyspiel vom Nasenhorn entgegen setzen, so wohl des Asiatischen, als des Africanischen. Allein diese Hörner haben keine Aenlichkeit mit den Hörnern wiederkäuender Thiere; diese stehen nemlich nicht auf beinernen Cylindern, noch in der Rundung (à l'entour) eines Stumpfes, sondern sie sind knorpelichte Auswüchse, wie Hörner gestaltet, die eine Aenlichkeit mit den callösen Körpern haben, welche der Schöpfer der Giraffe mitten auf den Schedel gesetzet, bey den Dromedaren und Strausen aber unter das Brustbein (du sternum), um sich darauf stützen zu können, ohne sich zu verwunden.

Die Hörner von den beyden Arten des Rhinoceros stehen auf dem Nasenbeine; bey dem Africanischen stehet das zweyte Horn wirklich auf der Nath der Stirnbeine, aber die Basis dieser Hörner ist sehr groß und sehr flach, obschon ein wenig ausgehölet; und sie haben keinesweges eine Aenlichkeit mit den Hörnern der widerkäuenden Thiere.

Ich halte daher das Einhorn für ein erdichtetes Thier, welches seine Entstehung der Einbildungskraft eines Mahlers oder eines Götzendieners zu danken hat, um uns etwa eine Art eines lebendigen Sinnbildes zu geben, wie wir viele dergleichen Abbildungen bey den Aegyptiern sehen.

Herr Dr. Forster hatte mir schon vor einiger Zeit von dieser Materie geschrieben; allein eben dieselben Beweise, die ich oben angeführet habe, schienen ihm so überzeugend, daß er an diese Erzälung nicht

weiter gedacht hat. Herr Sparrmann beruft sich zwar S. 455. auf ein Schreiben des Herrn Pallas; dieser große Naturkundiger bedienet sich aber eines Beweises a probabili, und er führet nur an; daß es nicht glaublich sey, daß man dergleichen Geschichte erdichten könne, u. s. w. Wenn man indessen von den Drachen und großen Schlangen in der Schweiz, von den Drachen des Kirchers, von dem siebenköpfigen Drachen des Seba, von dem Kracken, den Seeungeheuren, von den Sirenen, dem mit Fischschuppen versehenen Bischof und Mönchen des Rondelet, und anderen mehr liest; so ist es doch sehr wahrscheinlich, daß die Einbildungskraft sehr oft eine wunderbare Rolle in der Vorstellung scheußlicher und abgeschmackter Thiere spielet. Die folgende Fig. I. wird meine Gedanken in ein näheres Licht setzen. Wir wollen einmahl mit Herrn Sparrmann oder mit dem Kaimskius, das Daseyn des Einhorns annehmen.

Das Horn b. d. sey also = 3 Ellen oder dreymahl die Größe von A. C, der Kopf = 2 Fuß, denn dies ist die gewöhnliche Länge des Pferdekopfs. Es fällt in die Augen, daß das Thier ohnmöglich diese Last mit Nutzen tragen könne. Ganz verschieden ist dieser Umstand bey dem Narwall, denn das Thier schwimmt in der See, in einer horizontalen Lage, und das Horn, welches sein Hauzahn (laniaire) ist, weil er in dem Kinnbacken sitzt, ohne daß ein Zahn in dem Os inter maxillare vorhanden wäre, so verliert es, sage ich, überdies auch noch von seiner specifischen Schwere in dem Meerwasser. Dahingegen muß die Schwere des

Horns

Horns d. b. in seiner Richtung dem Einhorn sehr beschwerlich fallen, während daß die Hörner bey dem Ochsen b. e, bey der Antelope a. f, bey dem Rhinoceroß c. h, bey dem Wallroß (Morse) c. l, oder bey dem Elephanten c. g, bey dem letzteren nemlich, in der Voraussetzung, daß sein Zahn ein Horn ist, ihre Bewegung auf eine für das Thier nützliche Art, und ohne denselben lästig zu seyn, verrichten können. Um die Betrachtung dieses Plans allgemeiner zu machen, kann man die beyden Hörner a. e. a. f, als zusammen sitzend, und daß sie ein Hirschgeweih vorstellen sollen, betrachten.

Auch ist es klar, daß wenn man in a die Beinknöpfe des Kopfes (Condyli) und in a. i, den Hals annimmt, daß der Knochen des Hinterkopfes a. h, höher seyn wird, so wie die Schwere an dem Ende des Hebels a. c, in c zunimmt, wie wir solches an dem Rhinoceroß, an dem Elephanten und an dem africanischen Schwein sehen, dessen Hauer, so wie bey den Hörnern c. m, nach oben zu umgebogen sind, und bey dem Wallroß (Morse) dessen Hauzähne nach unten zu in c. l. umgebogen sind. Bey allen diesen Thieren wird der Hals aus eben diesen Ursachen auch kürzer seyn.

Alles dieses beweiset unwidersprechlich die Unmöglichkeit, daß irgend ein dem Pferde ähnliches Thier ein einzelnes, an der Stirn allein stehendes Horn haben könne, und daß der Mechanismus des Kopfes und des Halses, das Daseyn des Einhorns nur eingebildet und widersprechend sey.

Dieser Beweis kann noch auffallender gemacht werden, wenn man den Kopf der Hörner tragenden Thiere von Vorne betrachtet; denn in der Seitenbewegung des Kopfes, sind die Hörner beständig im Gleichgewichte, weil a. b. als die Breite des Kopfes eine Wage vorstellt, deren Mittelpunkt der Bewegung in dem Mittelpunkte der beyden Beinknöpfe (Condyles) des Kopfes ist; und die Punkte b und a durch gleich große Kräfte nach unten zugezogen werden. Bey dem Einhorn würde nur ein einziger Punkt seyn, in welchem das Horn im Gleichgewichte seyn könnte.

Alle diese Bemerkungen geben zu gleicher Zeit einen allgemeinen Begriff von der Stellung der Hörner, und der Hauzähne bey allen Thieren, und können einen Zusatz zu der Abhandlung abgeben, welche von der Gesellschaft mit so vielem Beyfall aufgenommen worden.

Erklärung der Figuren.

Tafel

Fig. 1. a. c. sey die Figur eines Kopfes, der auf alle Thiere paßte.

a. Der Mittelpunkt der Bewegung oder die Lage der Beinknöpfe (Condylorum.)

1) b, d. das Horn des Einhorns;
2) a, e. das Horn eines Ochsen.
3) a, f, k, n. das von einer Antelope.
4) n, s, t. das von einem Widder.
5) a, e, k, f. das Horn von einem Hirsche, Rennthiere.

6) c, h. sey das Horn des Nasenhorns.

7) c, m. der Hauer oder das Horn des Aethiopischen Schweins nach oben zu umgebogen.

8) c, g. Ebendasselbe von einem Elephanten.

9) c, l. das von einem Wallroß (trichechi.)

Endlich sey a, i. der Hals und die Kraft der Muskeln, die den Kopf zurückhalten in a. So folgt alsdenn aus der Lage der Hörner des Ochsen, des Hirsches, der Antelope, des Widders u. s. w. von eben dieser Gattung, daß die den Kopf zurückhaltende Kraft in allen ihren Verschiedenheiten, fast ein und eben dieselbe seyn könne.

Dahingegen, wenn an das Ende des Hebels a, c. Zähne oder Hörner angebracht werden, als c, h. c, m. c, g. c, l. alsdenn werden größere Höhen des Hinterkopfs o, n. n, p. erfordert, und die Befestigungen (insertiones) der Muskeln müssen gerader ausgehen, folglich die Hälse kürzer, gerader, wie a, r. n, q. p, o. so wie man sie an dem Rhinoceroß, an dem Aethiopischen Schwein, dem Elephanten, und dem Walroß wahrnimmt.

Das erdichtete Horn des Einhorns, dessen Gestalt der, eines Pferdes ähnlich ist, könnte weder durch einen so langen, noch auch durch einen so eingebogenen Hals getragen werden, und würde dem Thiere beständig zur Last seyn. Es scheint daher ungereimt zu seyn, sich ein solches Thier erdichten zu wollen.

Fig. 2. Es sey a, b, c, d. eben derselbe oben angenommene Kopf von Vorne betrachtet

1) a, e, b, e. wären die Hörner einer Antelope.

2) a, g. b, f. die von einem Ochsen.

3) e, b. f, g. a, k. die von einem Hirsche, Rennthiere u. s. w.

4) m, a, h. m, b, i. die von einem Capschen Ochsen, Gnu genannt.

5) Die Lage des Horns bey einem Einhorn in k.

Wird nun der Kopf auf den Beinknöpfen c und d nach D beweget, so werden die vorhergehenden vier verschiedene Arten von Hörnern, mit dem Kopfe beständig im Gleichgewichte seyn, welcher als ein zusammengesetztes Pendul betrachtet werden muß, und bey einer jeden Schwingung aus a, b. nach A, B. wird der Schwerpunkt der Hörner gleichförmig beweget werden; den Thieren ist es also sehr bequem, daß sie mit zwey Hörnern gezieret sind.

Dahingegen würde bey der Schwingung des Kopfes des Einhorns, der Schwerpunkt des Horns in der Linie k, l. beweget werden, und er würde den Kopf in die gerade Lage in c, d. zwingen. Ein einzelnes Horn an die Stirn gestellt, widerspricht also den Regeln der Mechanik; es ist also ungereimt, daß es ein dergleichen Thier in der Welt geben solte.

VIII.

Fortgesezte Entomologische Berichtigungen.

von

L. G. Scriba.

Im 1. Stück des Fueßlyischen neuen Magazins der Entomologie p. 57 behauptet Herr Pastor von Scheven gegen Herrn Dr. Sulzer, daß die Schlupfwespen ihre Eyer nur auf die Haut der Raupen legten; die Larven, wann sie ihre Zeitigung erhalten, bohrten sich alsdenn durch die Seite des Eys und durch die Haut der Raupe in sie hinein. Er will es wenigstens oft beobachtet haben. Ohne seine Beobachtungen schlechterdings in Zweifel zu ziehen, so muß ich doch von den meinigen sagen, daß sie grad das Gegentheil sind. Ich habe mehr als einmal die kleine Schlupfwespe, welche unter den Raupen des Papilio Brassicæ so große Verwüstungen anrichtet, unter der jungen Heerde dieser Raupen herumwandeln sehen. Indem sie über den Trupp hingienge, streckten die Raupen ihren Vorderleib vielleicht zur Wehre in die Höhe, und der Ichnevmon war behende genug, diesen Augenblick zu nutzen, und seinen Stachel an dem Leib eines dieser Schlachtopfer einzustosen, und seine Eyer dahin zu legen: dieses beobachtete ich hernach auch an

 der

der Larve des Sphynx Tiliæ, welche mit ihrem Feinde von einer Linde mir vor die Füsse fiel und mich bemerken liese, daß sein Stachel würklich tief in der Raupe gesteckt: noch öffter ertappte ich diese Raupenmörder an der Puppe des Papilio polychloros in dem Augenblick, da die Raupe den lezten Balg abstreiffte, und die Puppe weich war. Auch ohne eigene Beobachtung möchte ich dem Stachel dieser Insekten keinen wesentlichern Gebrauch zuschreiben, als diesen. Wozu diente er sonst? und wie viele Löcher müste man offt an einer Raupe wahrnehmen, wann die Ichnevmons-Eyer nur äuserlich auf die Haut gelegt würden, da offt ein ganzes Heer in denselben wohnet? Es ist wahr, man weist zum öftern auf der Haut der Raupen einige Eyer an; die Larven derselben fressen sich in die Raupen ein; allein was kommt aus ihnen? Fliegen oder Muscæ larvarum; oft habe ich diese über ihrer Arbeit angetroffen, und die Raupe von ihrer Brut befreyt. Eben dieses kann man auch von den Bastardwespen (Sphex L.) sagen, denn weder diese noch die Fliegen haben einen eigentlichen Legestachel. Allein dem Ichnevmon würde sein Legestachel selbst unbequem seyn, wann er vermittelst desselben seine Eyer nur an das äusere der Raupe ankleben wollte.

P. 60. Hier bin ich mit dem Herrn Verfasser darinnen einig, daß Sulzers Lucanus tab. II. f. 1. eine neue Schröterart sey, und weder mit Linnes Luc. Capreolus noch Cervus verwechselt werden dürfe: Außer andern Abweichungen ist sein stumpfer etwas eingekerbter Zahn in der Mitte der Kiefern ein standhaftes Unterschei-

terscheidungszeichen. Allein daß Geoffrois platycerus 5. oder la chevrette brune des Linnes Lucanus Capreolus seyn solle, das muß ich aus guten Gründen widersprechen. Dieser Geoffroische Lucanus hat seit seiner Entdeckung mancherlei Verwechselungen erfahren. Fabricius hält ihn vor seinen tenebrio caraboides; Göze wähnt ihn durch Hinweisung auf Scopolis Luc. tenebrioides mit demselben vor einerlei: Statius Müller aber und Pastor von Scheven sind geneigt, ihn vor Lucanus capreolus zu halten. Ein Zufall hat mir den wahren Geoffroischen platycerus in die Hände geliefert: Ich fand ihn vorigen Sommer in meiner Sakristey, und wurde dadurch in den Stand gesezt, diese Verwirrung zu heben. Er ist viel kleiner als Lucanus caraboides: wie weit also von Fabricius tenebrio caraboides, Scopolis Luc. tenebrioides, (der nichts anders als Linnes Scar.] cylindricus ist,) und Linnes Luc. capreolas, der nur um die Hälfte kleiner als Luc. Cervus ist, unterschieden? Hier ist die Beschreibung:

Der Kopf, welcher ein wenig enger als der Brustschild ist, ragt hervor, und hat die von Geoffroi angezeigte hervorstehende Kiefer; der Brustschild ist gerändet, vorn gerad abgeschnitten mit spizzen Seiten-Ecken, nach hinten wird er enger und fast zugerundet: Seine gröste Breite gleichet fast der Breite der Flügeldecken zusammen genommen. Kopf und Brustschild sind unordentlich vertieft-punktiert. Die Flügeldecken sind um den Leib herum etwas abhangend, gerändet, obenher nicht stark erhaben, und punktiert-gestreift; hin-

hinten sind sie rund: Die Fühlhörner sind nicht in der Mitte gebrochen, werden von der Wurzel aus bis in die Spitze dicker, haben fast gleiche Perlenähnliche Glieder, davon die lezten an der einen Seite tiefer von einander abgesondert sind. Die Füße sind überhaupt nicht groß, und die Schienbeine ohne Zähne. Seine Farbe ist ein schwarzbraun oder dunkel Kastanienbraun: Die Füsse, Fühlhörner und Fühlspitzen Pechbraun. Die Größe ist, wie sie Geoffroi angiebt, $3\frac{1}{2}$ Linie lang, und $1\frac{1}{3}$ Linie breit.

P. 61. Silpha appendiculata ist ein Männchen, das Weibchen hat diesen Flügelanhang nicht. Er ist daher ein wesentliches Kennzeichen des Männchen, da ich sie immer so gepaart gefunden.

P. 84. Ich habe oft die Puppe der phal. pavonia aus ihrem Gespinst genommen, und sie im Winter in der warmen Stube vollständig ausgehen sehen: man kann also nicht allgemein behaupten, daß zu ihrer Entwickelung der Druck der elastischen Fäden an dem Ausgang ihres Gespinstes durchaus nöthig sey.

Im III. Stück angeführten Magazins p. 319 will Herr Herbst die Laichartingische Coccinella 2 pustulata nicht vor die Linneische paßieren lassen. Wann aber je Beschreibungen von einem Gegenstand mit einander harmonieren: so sind es gewiß Laichartings und Linnes Beschreibung dieser Cocc. 2. pustulata. Ganz entfernt aber von dieser ist diejenige, welche Herr Herbst vor die Linneische aufstellt, und wovon er im Archiv der Ins. IV. t. 22. f. 22. eine Abbildung liefert. Ich seze die 3. Beschreibungen neben einander,

der, und überlasse es dem Kenner, ob die Herbstische oder Laichartingische Coccinella die Linneische sey.

Linn. Faun. Suec. 498.	Laichart. Tyr. Ins. I. 134.	Herbst cit. loc.
Magnitudine mediocris.	Fast in der Grösse der 5. punktigen, etwas kleiner, aber in der Gestalt verschieden.	schwarz: vor der Stirn stehen 2 kleine gelbe Punkte, die Augen braun.
ambitu fere orbiculata;	Nicht so lang, mehr rund.	
tota nigra, nitida, margine prominulo. Thorax absque maculis.	Die Flügeldecken ragen auf allen Seiten stark hervor, besonders an den äusern Winkeln. Der Brustschild und Flügeldecken glänzend schwarz.	Der Brustschild gerandet, und gelb eingefaßt an den Seiten; auch am Vorderrand steht eine schmale Einfassung von gelben Haaren.
Elytrum Singulum in medio fert maculam, s. punctum latum sanguineum, sæpe ex tribus punctis conflatum.	Auf jeder Schaale befindet sich in der Mitte eine Reihe von 3. kleinen rothen Flecken, die aber mit flüchtigen Augen betrachtet, nur einen Flecken ausmachen.	Die Deckschilde haben meist oben am äusern Rand einen grosen breiten gelben, oder rothgelben Flecken, wie eine halbe Binde, und neben demselben noch einen gelben Punkt, der mit dem Flecken zusammen lauft, daher Linne, (solte heisen Fabricius) mit

Recht

Linn. Faun. Suec. 498.	Laichart. Tyr. Jns. I. 134.	Herbst cit. loc.
		Recht sagt: punctis rubris duobus compositis.
Abdomen inferius rufescit, alias tota subtus nigra. Tergum sub elytris etiam sanguineum.	Der Leib ist rothbraun: die Füsse sind braun.	Füsse und anus sind gelbbraun.

Zur nähern Aufklärung muß ich bemerken, daß ich sowohl die Herbstische Coccinella als die Laichartingische besitze, und ausser diesen noch eine dritte, welche nach ihrem Bau der Laichartingischen gleichet, nur aber etwas gröser, ganz schwarz, glänzend, und in der Mitte jeder Flügeldecke mit einem grosen überzwerch ovalen ungetheilten rothen Flecken gezeichnet ist, und einen rothen Leib hat. Ehe ich die erste kannte, hielt ich diese vor Linnes 2 pustulata: nachdem ich aber jene bekame, so sahe ich meinen Irrthum ein, und brachte sie folgender Gestalt in Ordnung: 2. pustulata Linn. Laichart. Schrank. Fabricius, denn die Worte: punctis duobus compositis rubris, sagen deutlich, ein jeder von den 2. Punkten ist aus mehrern zusammen gesezt, ferner Geoffroi Inf. I. p. 334. n. 26. wo wir finden, daß diese Art nicht immer mit einem röthlichen, sondern auch schwarzen Kopf vorkomme: Mullers cocc. fasciata und Herbst fasciata, Archiv der Jns. IV. t. 22. f. 25. Hingegen zu meiner andern gehören Degeer Jns. V. t. 10. f. 25. Roes. Jns. II. Scar. 3. t. 3. f. 4. und Frisch

Jns.

Ins. IX. t. 16. f. 6. Vielleicht auch Müllers 22 pustulata. Die Herbstische aber ist eine neue.

Die Untersuchung dieser Coccinelle führte mich unvermerkt auf nähere Beleuchtung der übrigen Herbstischen Sonnenkäfer: was ich fande, sage ich mit der Ehrlichkeit eines Forschers.

Linnes Cocc. 14. punctata und conglomerata müssen sehr genau mit einander verwandt seyn, weilen Linne bei beiden auf Frisch Ins. IX. t. 17. f. 4. 5. verweiset. Allein welche ist nun 14. punctata, welche conglomerata? zu welcher gehöret eigentlich das Frischische Citat? Herr Herbst meint, es gehörte zu conglomerata, wie die Abbildung im Archiv t. 21. f. 14. 15. anzeigt: Die 14. punctata aber zeichnet er t. 5. Ich übergehe die mancherlei abweichende Meinungen mehrerer Entomologen über diesen Gegenstand, und sage nur meine Gründe, welche mich bewegen, die Herbstische conglomerata f. 14. 15. vor Linnes 14. punctata zu erklären. 1) Finde ich an der sehr gemeinen Herbstischen Coccinelle gar nicht die Zeichnung des Brustschilds, die Linne in seiner Fauna Suec. von der Conglomerata angiebt. 2) giebt Linne seiner conglomerata rothe Flügeldecken. 3) eignet er jeder Flügeldecke ein Kreuz zu, und sagt 4) von der Wurzel dieses Kreuzes, sie seye emarginato-bifida. Das finde ich an keinem Herbstischen Exemplar. Vergleiche ich aber eben dieses leztere mit Linnes 14. punctata, so trift alles ein. Der 4 lappichte schwarze Flecken des Brustschilds, die 2 Paar länglichte schwarze Flecken der Flügeldecken, welche ich oft ganz rein, und abgeson-

geschildert sehe, das schwarze Quadrat, der Triangel, und die lezten mit der Nath verbundene Punkte, welches alles Linne seiner 14. punctata zueignet, lassen mich gar nicht zweiflen, daß die Herbstische Conglomerata des Linnes 14. punctata sey. Allein welches ist nun die Conglomerata L.? Soll ich eine Muthmasung wagen, so scheint mir keine mit der Linneischen Beschreibung genauer übereinzustimmen, als Laicharting's cocc. 10. pustulata, Geoffrois cocc. 19. und Scopolis 10. maculata, leztrer bemerkt so gar das Kreuz auf der Flügeldecke. Ich überlasse es grösern Kennern, darüber zu urtheilen, und wünsche eine Auflösung um so begieriger, weilen sie mir einen andern Zweifel heilen kann. Soll ich nemlich die Laichartingische 10. pustulata vor die Linneische 10. pustulata, die mir aber zu kurz beschrieben ist, als daß ich mit Gewißheit etwas entscheiden könnte, annehmen, so muß ich die Herbstische trilineata f. 12. vor Linnes hieroglyphica erkennen, welche bei mir einheimisch ist.

Die cocc. 16. punctata f. 6. finde ich hier an Weiden. Es giebt Variationen, welche nur 2. Randpunkte auf den Flügeldecken haben.

Die gemella f. 7. ist ganz gewiß Geoffrois cocc. 12. und Schranks 16. punctata, vielleicht auch seine conglobata. Die Flügeldecken sind manchmal gelb, manchmal roth: die 3. Paar äusere schwarze Quadratpunkte sind oft zum Theil, oft gar nicht zusammen geflossen, ausser das lezte Paar, welches fast allezeit zusammengekettet ist. Der Mittlere an der Nath,

der

der vor 2. kann angesehen werden, ist der gröste, oft ganz ungetheilet, auch oft mit der Nath und dem mittlern Paar Flecken zusammenhängend: der Brustschild hat oft nur einen grosen schwarzen Flecken, der vorn getheilt ist, und an jeder Seite einen freyen schwarzen Punkt. Sollte nicht diese Art Linnes Coccin. conglobata seyn?

Die 12. punctata f. 8. halte ich richtig vor Linnes 12. punctata. Linne beschreibt sie wenigstens genau genug.

Die Ornata f. 19. aber ist Linnes 18. guttata. Der kleine Punkt oder Tropf ist zwar immer der kleinste, aber doch nicht so rund wie in der Abbildung.

IX. Ue-

IX.

Ueber die in den Waldungen der Kurmark-Brandenburg befindlichen einheimischen und in etlichen Gegenden eingebrachten fremden Holzarten.

von

Friedrich August Ludwig von Burgsdorf.

Einen beträchtlichen Theil der Kurmark-Brandenburg, nehmen die ansehnlichen, Königlichen und Privat-Forsten und Holzungen ein.

Unter die letzten, gehören die Prinzlichen-Ordens-Städtischen-Adelichen- und überhaupt — die Partikülier-Waldungen.

Sie sind insgesamt — nur die Uiberbleibsel von den ungeheuern Wäldern älterer Zeiten. Nichts destoweniger sind sie doch noch im Ganzen — gegen die übrigen Landwirthschaftlichen Grundstücke, immer viel zu groß; wie man aus den zusammengesetzten Spezial-Karten gar leicht übersehen kann. Die Felder, Wiesen und Plätze, welche zu den Städten, Flecken und Dörfern gehören, scheinen bloß Abgänge vom ehemaligen Walde zu seyn, der noch zusammenhangend ist, in so ferne man nicht einzelne, kleine oder größere, dazwischen geradete Feld-

Feldmarken, als Scheidungen des Ganzen annehmen will.

Aus diesen Gründen, gestattet nicht allein das Finanzwesen des Staates noch viele Radungen großer herrschaftlicher Forst-Grundstücke gegen sichere Zinßen; sondern es sind diese auch aus politischem Augpunkte betrachtet — vortheilhaft; indem die nöthige Bevölkerung und der mehrere Anbau, — dadurch, zum wahren Besten des Landes befördert wird.

Eine, seit verschiedenen Jahren, nach wahren förstmäßigen Grundsätzen eingeführte Bewirthschaftung der Landes-Forsten, macht den allzugroßen Raum, welchen die Hölzer einnahmen — überflüßig.

Auch der jetzt eifrig betriebene Holz-Anbau, auf denen, in ältern Zeiten aus schlechter Behandlung der Wälder, in solchen — entstandnen Blößen, (die Forstgrund bleiben) sichert die spätere Nachkommenschaft in den Besitz der benöthigten Hölzer zum Bauen und Brennen.

Die Besäung der vielen Sandschöllen, welche nach vorher gegangener Bindung des Flugsandes mit so gutem Erfolg durch Kiesern (Pinus sylvestris L.) geschiehet: — erobert gleichsam der Provinz neue Waldungen für die Zukunft; ohne, daß dadurch dem Ackerbau etwas entgehen sollte! Denn es ist gewiß: daß ein jedes Grundstück, welches nicht das dritte Korn im Ertrage gewähret, dem Besitzer, die, auf den Kornbau zu wendenden Ko-

sten und Mühe nie belohnen könne; hingegen aber zum Holz-Anbau noch immer geschickt sey.

Die Natur, verfähret wie immer, auch in unserer Kurmark — nach den weisesten und sichersten Gründen. Unsere hohen, sandigten, trockenen Forstdistrikte, prangen mit den ihnen angemessenen vortreflichen Kiefern als den nützlichsten, dauerhaftesten, und schnellwachsenden Bauhölzern; so wie diese gemeine Art, auch gegen alle mit ihr verwandten übrigen Nadelhölzer, aus dem Geschlechte Pinus L. — im brennen entschiedene Vorzüge hat.

Da, wo der Eigennutz, und übelberechnete Vortheile — unsern Vorfahren — die Verwüstung der schönsten Kiefern-Wälder eingegeben hat, — ist die Natur bereit, die, zum Brenn- und als Geschirrholz so nützliche, schnellwachsende Birke, (Betula alba L.) auszubreiten; und dadurch auch zugleich den Grund wiederum zu legen, daß in der Folge, andere, und noch vortreflichere Holzarten, unter den nöthigen Schutz und Schatten erwachsen können.

In alten Zeiten, in welchen ein Mangel an Menschen, folglich weniger Consumtion war, in welchen sich auch weit weniger Vieh als jetzt aus den Wäldern nährte, diese also nicht durch Hut und Weide ihrer natürlichen Düngung von verfaulenden Vegetabilien beraubet wurden: bestand die Oberfläche der Forsten, aus einer weit ansehnlichern Schicht von fruchtbarer Dammerde als jetzt, — da solche den Zuwachs nicht allein in den inner lichtern Wäldern sehr verlohren,

son-

sondern sich sogar durch Regenluft und Sonne bey freyem Eingang derselben sehr vermindert hat.

Eben in jenen Zeiten, und unter jenen Umständen, erwuchsen also unter den verschiedenen hohen, ältern Hölzern, des unterliegenden Sandes ohngeachtet — eine Menge Eichbäume: so wohl Stieleichen, (Quercus fœmina L.) in den frischen Ebenen; als Trauben-Eichen, (Quercus robur. L.) an den rauhern trockenern Anhöhen; auch beyde zusammen, und selbst mit andern Holz-Arten vermischt: je, nachdem die Saamen dazu, durch Zufälle umher verschleppet worden waren.

Die Eichen sind es, welche noch einen sehr ansehnlichen Theil zu den Forst-Einkünften beytragen, indem ihre Menge fast unerschöpflich zu seyn schien, und ihre Güte der ganzen Welt bekannt ist.

Nichts desto weniger, hat sich doch gezeiget, daß durch üble Behandlung, auch solche große Vorräthe vermindert, und unnachhaltig gemacht werden können!

Ob wir nun zwar noch immer sehr reich an Eichen sind, so sehen wir doch mit so viel Verdruß als Zuverläßigkeit im Voraus ein, daß es in der Folge, während eines beträchtlichen Zeitraumes, an dieser so herrlichen, vortreflichen Holzart, der Königin der Bäume, fast völlig fehlen werde: weil der Wiederanbau derselben in ältern Zeiten unterblieben ist, und der bisherige, der Absicht nicht entsprochen hat; indem die Natur — sich nicht der Gewalt unterwerfen wollen, da Eichen erwachsen, und in hoffnungsvollen Zu-

 stand

stand kommen zu lassen, wo vor der Hand, auf unsere Blösen — Kiefern und Birken hingehören. Ueberhaupt, weil von dieser Holzart, der verhältnißmäßige Nach- und Zuwuchs — gänzlich fehlet, wenn auch schon an einigen Orten, kleine Anlagen vom Erfolg vorgezeiget werden können.

Weder übertriebene Sparsamkeit, noch Mangel an Fleiß, dürfen als Ursachen dieser Aussicht angegeben werden. Denn es sind in neuern Zeiten, genug Kosten und Mühe auf den Holz-Anbau überhaupt verwendet worden. Der Mangel an hinlänglichen Nachwuchs von Eichen, beruhet vielmehr auf physikalischen Gründen, welche in dem veränderten Zustande der mehresten Märkischen Holzungen liegen, der nur von denenjenigen eingesehen werden kann, die mit der Natur und mit deren ohnfehlbaren Wirkungen bekannt sind.

Die häufigen großen Niederungen und Brücher, selbst im bloßen Sandboden, und die Ränder der Landseen, Flüsse und Fenne, zeigen fast sämtlich durch den Aufschlag von Ellern oder Elsen (Betula alnus Linn.) daß sie von Natur geschickt und geneigt seyn werden, diese zum Brennen und Wasserbau, auch Tischler- und Drechsler-Gebrauch — sehr nützliche, schnellwachsende Holzart hervor zu bringen.

Es hat bis vor Kurzem — an Beherzigung der nöthigen Erhaltung und Verbesserung der Elsenbrücher im Ganzen gefehlet: man ist damit sehr übel umgegangen; bis in neuern Zeiten durch die Sorgfalt für das wahre Wohl des Staates überhaupt — auch

ins-

insbesondere, gesetzliche Anweisungen zur Anlegung, Erhaltung und Benutzung dieser Holz-Art, unter den 29. Februar 1780. gegeben worden sind.

In den großen Forsten der Kurmark, findet man nicht weniger noch sehr ansehnliche Büchen-Reviere; zum Theil auf schlechtern Boden, als man zum Anbau derselben, nach Regeln wählen würde.

Die Mastbüche (Fagus sylvatica Linn.) stehet sowohl einzeln mit der Weisbüche (Carpinus betulus Linn.) als auch mit Eichen und mit Kiefern, auch mit noch mehreren Holzarten vermischt; so wie sie auch für sich alleine, ganze, geschlossne Reviere bildet.

Es ist zum Glück so lange noch nicht, daß man ihren Werth kennet, und eben deswegen, besitzen wir noch von ihr ansehnliche Schätze, von alten Bäumen mit dem gehörigen Nachwuchs, aus den milden Händen der blossen Natur.

Die Geschichte ihrer Entstehung, ist mit der, von der Eiche gleich. Es wird daher um so weniger auffallen, daß man sie an vielen Orten auf schlechten trocknen Boden in sehr gutem Zustande findet.

Man würde sich indessen sehr betrügen, wenn man durch diesen Anschein getäuscht, verleitet werden sollte, mit dieser Holzart so zu verfahren, wie in dem wärmern Theile von Deutschland, auf frischen, fetten Boden, wo nicht vortheilhaft — doch möglich ist!

In denen Forsten, die besonders guten und fetten Boden in gemäßigter, und frischer Lage haben, finden sich auch die übrigen Deutschen Laubholzarten grö-

stentheils, welche einen guten Boden zu ihrem Gedeyhen verlangen.

Das nachstehende, systematisch-forstmäßige, dabey alphabetische und erläuterte Verzeichniß, wird unsere Holzarten überhaupt in der Gestalt einer Kurmärkschen Wald-Flora darstellen.

In diesem Verzeichnisse, folgt auf dem Linneischen Nahmen, zuerst derjenige Deutsche, welcher in der Gegend der angemerkten Standörter üblich ist; und also von fremden Kennern, nach dem botanischen Nahmen gar leicht erklärt werden kann.

Es ist leider wieder ein starker Beytrag zur deutschen Synonymie.

Alphabetisches Verzeichniß,

der, in den Kurmärkischen Forsten befindlichen wilden Holz-Arten.

I. Classe Laubholz (mit einfachen oder zusammengesezten Blättern, wässerigen Säften: aus dem Stamme ausschlagend.)

1. Ordnung Sommergrün (im Winter vom Laube entblößt, oder solches dürre.)

1. Abtheilung Bauholz:

No. 1. *Fagus* sylvatica Linn. Mastbüche (Rothbüche.) Sie ist gemein in vielen Forsten, auf frischen milden Boden; besonders in den Biesenthaler, Bötzower, Brüßlawer, Lieper, Schmargendorffer, Gram-

Gramzower, Grimnitzer, Liebenwalder, Groß-Schönebecker, Caselower, Oranienburger, Mükkenbecker, Falkenhagener Revieren. In der Heiligenseer Forst ist sie erst in neuern Zeiten durch Kunst angebauet worden.

No. 2. *Fraxinus* excelsior Linn. Gemeine Esche auf schwarzen niedrigen Boden; in den Zinnaischen, Degtower und Grimnitzer Forsten.

3. *Populus* tremula L. Zitter-Aspe, Loof-Espe gemein, auf schlechten sandigen und guten Boden; öfters mit den Kiefern vermischt; wie z. E. in der Biesenthaler Forst hinter dem Wildtränkschen Theerofen rc.

4. *Quercus* fœmina L. Eecke; Stieleiche; Sommer-Eiche.

5. *Quercus* robur L. Steineiche; Traubeneiche, Winter-Eiche — mit ihren Varietäten; an allen Orten und in allerley auch sandigtem Boden.

6. *Ulmus* campestris L. Epen; Glatte Rüster; Ulme in den Bötzower, Falkenhagener, Degtower und Zinnaischen Forsten. In neuern Zeiten ist sie in vielen Revieren durch Kunst angebauet worden. Besonders häufig in der Heiligenseer Forst.

7. *Ulmus* sativa L. Rauhe Rüster eben daselbst.

2. Abtheilung: Baumholz. a. der ersten Größe, von 18 bis 30 Fuß im Schafte.

8. *Acer* Pseudoplatanus L. Ahorn. In den Falkenhagener, Gramzower, Grimnitzer und Degtower Forsten.

No. 9. *Acer* platanoides L. Lehne. Spitzahorn; in abgedachten Kurmärkschen Forsten mit dem Ahorn zusammen; besonders im Gramzower und Falkenhagener Reviere.

10. *Betula* alba L. Birke; ganz gemein in allerley Lage und Boden: vom Morast bis auf hohen Sandbergen.

11. *Betula* Alnus L. Else. Eller Erle; in allen Niederungen und Rüstern gemein.

12. *Carpinus* betulus L. Wittbüche. Weißbüche. Hagebüche. Hornbaum. In gutem Boden der Lieper, Falkenhagener, Neubrücker, Grimnitzer, Bötzower, Schmargendorfer und Liebenwalder Forsten.

13. *Crataegus* torminalis L. Huttelbeerbaum; Elzbeer-Arelsbeerbaum. In den Falkenhagener, Grimnitzer und Gramzower Forsten.

14. *Populus* nigra L. Päppeln. Schwarz-Pappel an den Wiesen und Rändern der Flüsse, besonders — am Ufer der Oder im Trieb-Sande.

15. *Tilia* europæa die Großblättrige Linde.

16. *Tilia* cordata die Kleinblättrige Linde; in den Gramzower, Grimnitzer, Degtower, Lieper, Falkenhagener und Liebenwalder Forsten; besonders die erste sehr schön in der Grimnitzer, und die andere an jungen Satz-Stämmen sehr häufig in der Gramzower Forst.

b. der

b. der zweiten Größe — von 10 bis 18 Fuß im Schafte.

No. 17. *Acer* campestre. Maßholler. Kleiner deutscher Ahorn; auf guten Boden in dem Falkenhägner, Gramzower und Degtower-Revier; besonders ansehnlich und bis 13 — 15 Zoll stark wird er zwischen Greifenberg und Gramzow in der Ukermark als Allee-Baum gefunden.

18. *Prunus* Avium. Twiselbeere. Vogelkirsche. Sehr groß und stark bey Brüssow, bey Boitzenburg, auch im Degtower Reviere.

19. *Prunus* Cerasus L. Kesper; Gemeine Sauer-Kirsche kommt selten in den Forsten wild vor, wenn nicht durch Zufall solche Kerne wohin geschleppt worden sind. In den Degtower und Nieder-Neuendorfer Revieren stehen sie zwar, aber nur sehr einzeln.

20. *Prunus* Padus L. Schißbeere. Traubenkirsche, nur allein im Degtower Unterholze.

21. *Pyrus* communis L. Gemeiner Birnbaum.

22. *Pyrus* pyraster L. Holzbirn; Knötel.

23. *Pyrus* Malus L. Gemeine Aepfel.

24. *Pyrus* Malus sylvestris L. Höllken; Holzapfel. Diese vier Sorten sind im Schmöllnschen Hölzchen Amts Löcknitz, desgl. an den Aeckern und Feldern besonders häufig auf den Feldmarken zwischen Wernäuchen, Wrietzen, Müncheberg und Straußberg, auch bey Colpin im Stregan-

 schen

schen Reviere; in den Gramzower, Lieper- und Schmargendorfer Forsten zu finden.

No. 25. *Salix* Caprea L. Sohlweide; Saalweide. Diese vortrefliche Holz-Art, wird in manchen Forsten der Kurmark als ein Unkraut angesehen. Man vergißt, daß die Siebmacher ihre Siebböden davon machen, und garviel Leute von dieser Profession sich in hiesiger Provinz etabliret haben, da ihnen dergleichen Sieber-Stöcke nichts kosten, und die sie doch in andern Ländern, die Klafter mit 17 Rthlr. 12 Gr. oder 20 Meiß. Gülden bezahlen müssen. Sie stehen allerhäufigst in dem Gramzower Forst.

26. *Sorbus* aucuparia. L. Ebereschen. Vogelbeer-Baum ist sehr gemein an den Rändern der Wiesen und Niederungen in schwarzer Dammerde.

c. Der dritten Größe unter 10 Fuß lang im Schafte.

27. *Evonymus* Europæus L. Spillbaum. Pfaffenhütchen. Spindelbaum. In den Falkenhagener, Degtower-Forsten, auch bey Biesenthal, am sogenannten Schloßberge.

28. *Mespilus* germanica L. Mispelbaum. In den Lieper und Falkenhagener Forsten. Ein recht großer Mispelbaum, stehet in Joachimsthal an der Straße nach Groß-Schönebeck.

29. *Rhamnus* frangula L. Faulbaum. Pulverholz; im schwarzen niedrigen Boden sehr gemein; jedoch

doch noch lange nicht so häufig, daß eine hinreichende Menge zur Verfertigung des Schieß-Pulvers für die Artillerie gehauen werden könnte.

No. 30. *Rhamnus* catharticus L. Kreuzdorn; stehet fast überall an Rändern und Ufern, auch auf solchen sandigten Flecken, welche zuweilen überschwemmt werden.

31. *Salix* pentandra L. die Bitterweide, Fieberweide. Zwischen Spandau und Falkenhagen auf den Wiesen. Auch unter dem Mühlenbecker Amthauße in der Wiese. Bey Boitzenburg stehet sie sehr häufig, wohin sie durch den vormahligen Forst-Inspektor Huß — diesen wackern Mann — gebracht worden ist. Der Gebrauch der Rinde dieser Weide als ein bewährtes Fiebermittel, und die schöne Baumwolle sind schon fast allgemein bekannt, und doch wird im Ganzen nicht mehr Sorgfalt auf ihren Anbau gewendet. In der Tegelschen Baumzucht wird sie zum Austheilen stark vermehret.

32. *Sambucus* nigra L. Flieder; Hollunder. An den Rändern der Vorhölzer in Feldbüschen und auf Schindangern oder Kirchhöfen.

Dieses so überaus nutzbare Gewächs, ist ganz vernachläßiget, und man siehet es kaum an, weil man nicht weiß, daß ein einziger Morgen damit bepflanzt, in guten Jahren über 100 Rthlr. einbringen muß. Das Fliedermuß ist ein Haupt-Schiffs-Medicament zum Schweistreiben,

treiben, und wird besonders in Rußland als ein solches stark gesuchet, dergestalt, daß aus manchen Gegenden des deutschen Reiches ein sehr ansehnlicher Handel damit — dahin getrieben wird.

3. Abtheilung. a. Ganze Sträuche:

No. 33. *Berberis* vulgaris L. Berberitze, Betbisbeere. In Dammerde, in der adlich von Pannwitzschen Stolpschen Heyde, in der Lieper Forst, auch bey Schenkendorf bey Mittenwalde.

Dieser Strauch verdient alle Aufmerksamkeit als ein einländisches schönes Farbengewächs; und da es recht gute lebendige Hecken in leichtem Boden bildet. Die Frucht ist dem besten Citronsafte zur Seite zu setzen.

34. *Cornus* sanguinea L. Härtern; Hartriegel wächst in gutem Boden, an niedrigen Rändern bey Wiesen und Gewässern überall.

35. *Corylus* avellana L. Haselstaude ist sehr gemein.

36. *Cratægus* Oxyacantha L. Weisdorn, mit Varietäten in gutem Boden, besonders in dem Gramzower Forste. Er ist seit verschiedenen Jahren auf hohen Befehl durch die Aussaat in Vermehrung gebracht worden, damit in der Folge daraus lebendige Hecken gezogen werden sollen. Im Sandboden lassen sich dergleichen nicht fortbringen, wenn auch die Pflanzstellen durch Hinbringen guter Erde verbessert wird. Denn der Boden trocknet zu sehr und allgemein aus.

No. 37.

No. 37. *Liguſtrum* vulgare L. Rheinweide. Beinholz. Bey Boitzenburg an Hecken und Rheinen.

38. *Lonicera* Xylosteum L. Heckenkirsche; Wolpernaye; Sellenholz. Sehr einzeln auf alten verfallenem Gemäuer. Bey Boitzenburg und bey Gramzow.

39. *Prunus* ſpinoſa L. Schleedorn; iſt ſehr gemein auf guten Boden an Rändern neben den Feldern.

40. *Ribes* rubrum L. Johannisbeer. Auf ſchwarzen Boden an Rändern und Dämmen in dem Falkenhagener, Degtower Reviere, auch bey Tegel.

41. *Ribes* nigrum L. Aalbeer. Gichtbeere. Schwarze Johannisbeere. Im Falkenhagener Revier bey Tomes-Brükke.

42. *Ribes* Ura criſpa L. Wilde Stachelbeere desgl.

43. *Roſa* eglauteria. Weinroſe. Gemein, auch in Kienhayden.

44. *Roſa* lutea L. Einfache gelbe Roſe. Bey Angermünde, und im Schmargendorfer Revier.

45. *Roſa* alba L. Einfache weiſe Roſe an Rändern, auf Dammerde in Kienheiden, und Laubholz Reviere. In den Gramzower und Tegelſchen Forſten.

46. *Roſa* canina L. Hanebutte. Wilde Roſe aller Orten — in Wäldern und an Feldern ſehr gemein.

47. *Salix* triandra L. Buſchweide. An der Oder bey Writzen.

No. 48.

No. 48. *Salix* amygdalina L. Mandelweide. Bey Degtow.

49. *Salix* helix L. Bachweide. An der Spree bey Charlottenburg, bey Boitzenburg neben der Fasanerie und an der Oder überall.

50. *Salix* viminalis L. Korbweide an der Oder und Elbe.

51. *Salix* acuminata L. Werftweide. Sehr gemein in den Brüchern, und in naßkalten Leiten.

52. *Salix* rosmarini folia L. Rosmarieweide auf trockenen Feldreinen in kaltem Boden bey Heiligensee.

53. *Staphylea* pinnata L. Gemein Pimpernuß. Nirgends in der Kurmark, als in der Liebenwalder Forst, an der Groß-Schönebecker Grenze in der Prötze.

54. *Viburnum* Opulus L. Gänse Flieder, Wasserholder; gemein an den Rändern der Flüsse, Brücher und Landseen.

b. rankende Sträuche.

55. *Clematis* vitalba L. Gemeine-Waldrebe; in der Alten- auch Ukermark und bey Neustadt Eberswalde.

56. *Lonicera* periclimenum L. Wildes Geisblatt desgl.

57. *Lonic.* pericl. quercifolio. dergl. mit dem Eichen-Blatte in der Altemark bey Bohldamm. Ob von dieser Varietät noch mehrere Stücke daselbst

daselbst befindlich sind, kann nicht mit Gewißheit behauptet werden. Ein Exemplar ist von daher zufälliger Weise mit Hülsen-Pflanzen — in die Tegelsche Baumzucht gekommen, und darinnen in Vermehrung gebracht worden.

No. 58. *Rubus* fruticosus L. Brombeerstrauch; Kratzbeere. Ist gemein in Vorhölzern, und an den Rändern.

59. *Rubus* cæsius L. Ackerbrombeere; auf allen Feldern zur Last der Landleute.

Die Himbeere Rubus idaeus L. wird hier nicht aufgeführt, weil es keine wahre Holzart ist, sondern nur einen zweyjährigen, auch nicht rankenden Stängel treibt. Auch Rubus saxatilis L. wächst häufig in den Kiefern Forsten, besonders in dem Heiligenseer Revier. Es ist aber ein Stauden-Gewächs.

60. *Solanum* dulcamara L. Alpranken. Nachtschatten aller Orten am Wasser; besonders häufig in der Spandauer Gegend.

c. halbe Sträuche und Erdholz:

61. *Cistus* Helianthemus L. Zwergcistus; bey Pankow, Friedrichsfeld und Taßdorf.

62. *Daphne* mezereum L. Kellerhalß. In der Gramzower Forst, und bey Boitzenburg.

63. *Genista* tinctoria L. Farbeginster; sehr gemein in den Schonungen auf Kienheiden.

No. 64.

No. 64. *Genista* Germanica L. Kleiner stachlichter Ginster. Im Heiligenseer Revier an der Hamburger Landstraße linkerhand in einer Schonung.

65. *Genista* pilosa L. Zwergginster; Sehr häufig in den Kienschonungen. Er wächst auch unter dem langen Holze, wird aber darinn von den Schafen so kurz gehalten, daß man ihn außer der Blühezeit, in welcher er den Boden, wie mit einem gelben Teppich bedeckt, — nicht gewahr wird.

66. *Myrica* gale. Gagel, Gerber Myrthe; in der Zinnaischen Forst.

67. *Ononis* Spinosa L. Haubechel. Auf den Brachäckern in der Berliner Gegend, auf den Feldmarken Reinickendorf, Daldorf, Tegel, Lübars, Hermsdorf und Stolpe; auch auf dem Feldrheinen in der ganzen Kurmark sehr gemein.

68. *Salix* arenaria L. Erdweide; bey Bernau, auch ohnweit Berlin bey Lichtenberg.

69. *Spartium* scoparium L. Priemkraut. Rehheide; Haasenheide. Ginsch. Ueberall gemein.

70. *Thymus* serpillum L. Feldkümmel; wilder Thymian. Auf den trocknen Rheinen und Rändern gemein.

71. *Vaccinium* myrtillus L. Schwarze Besing; Kuhdäcken; Schwarzebeere; Heidelbeere. In den schattigten geschlossenen Kienheiden, unter dem alten hohen Holze. Sie gehen gleich aus, wo das Holz abgetrieben worden ist.

Eine

Eine Varietät mit weißen, ganz perlähnlichen Beeren ist im Heiligenseer Revier gefunden worden.

Desgleichen noch eine Varietät mit scheckigten Blättern.

No. 72. *Vaccinium* Uliginosum L. **Trunkelbeer-Strauch** in der Uckermark, auf feuchten Moessern im kaltgründigten Boden bey Templin und Reichenwalde, auch bey Boitzenburg. Nicht weniger in öden Tiefen der sogenannten Kavelheide.

II. Ordnung: Immergrün Laubholz. (pranget im Winter mit grünen Blättern)

1. Abtheilung, Bauholz
2. — — Baumholz

a. der ersten Größe von 18 — 30 Fuß.
b. der zweiten Größe von 10 — 18 Fuß.

No. 73. *Taxus* baccata L. **Eiben-Baum**; Euen-Baum; Wilder Tax-Baum. In den Oranienburger und Degtower Forsten. Er ist von manchen Schriftstellern und Forstmännern zur Ungebür unter die Nadelhölzer gebracht worden, wozu sein äußeres Ansehen Anlaß gegeben hat! Man erinnere sich, der, oben zu Anfang dieses Verzeichnisses gegebenen, Erläuterung und Bestimmung des Laubholzes; der Unterschied wird bey Bestimmung der folgenden zweiten Classe — Nadel- oder Tangelholz, sehr auffallend einleuchten.

 Das

Das geschabte Eyenholz, ½ Quent unter Mehl und Wasser geknetet, und dünne Kuchen daraus gebacken, giebt ein Spezifikum wider den Biß toller Hünde, sowohl für Menschen als Hunde; die kleinen Kuchen werden zum essen gegeben. Der Königl. Preuß. Landjäger, Herr Herrmannes zu Cöpenick, hat schon vielfältige Beweise von der Vortreflichkeit dieses sonst unbekannten Mittels gegeben.

c. der dritten Größe, unter 10 Fuß im Schafte:

No. 74. *Ilex* aquifolium L. Hüls-Dorn; Hülsen; Stechpalmen. Auf guten Boden, in der Altmark — bey Letzlingen und Bohldamm.

3. Abtheilung. a. Ganze Sträuche:

b. rankende Sträuche.

75. *Hedera* helix L. Wintergrün. Epheu; Winterepheu; Stehet ganz besonders dicke und lang in der Gramzower Forst im Zehnebeck. Uebrigens ist er nicht selten, nimmt auch mit allerley Boden verlieb, sogar, daß man ihn in den trockenen Kienheiden findet. Nur wird das Gewächs nicht so ansehnlich als im guten Boden. In dem Falkenhagener Reviere auf dem Brieslanz und in der Heiligenseer Kienheide giebt es viel Winterepheu, welcher sich theils an die Bäume und theils auf der Erde ranket.

76. *Vaccinium* ouicoccos L. Fennbeere; Moosbeere. Sumpfbeere. Auf allen Fennen sehr gemein.

c. halbe

c. halbe Sträuche und Erdholz:

No. 77. *Andromeda* polyfolia L. Rosmarieblättrige Andromede. In der Charlottenburger Forst ohnweit Berlin, und bey Boitzenburg.

78. *Arbutus* uva ursi L. Sandbeere. Bärentraube an beiden obgedachten Orten.

79. *Erica* vulgaris L. Heide-Kraut. Heide. Gemein auf bloßen oder ausgeleuchteten Plätzen.

80. *Erica* tetrallix L. Sumpfheide. Dieser Strauch hat hier eigentlich keinen besondern Nahmen beym gemeinen Manne, welcher beyde schlechtweg ohne Unterschied Heidekraut nennet.

81. *Ledum* palustre L. Kienpost. Porst; in den Spandauer und Liepen Forsten, auch in vielen andern Gegenden auf Fennen.

82. *Vaccinium* vitis idaea L. Kronsbeere. Preußelbeere; auf Räumden in Kienheiden; in der Heiligenseer Forst und in mehreren Revieren.

83. *Vaccinium* vitis idaea L. foliis ex albo varieg. Kronsbeere mit scheckigten Blättern. Diese Varietät stehet im Heiligenseer Revier.

II. Classe, Nadel- oder Tangelholz. (mit einfachen oder doppelten Nadeln; mit öhligt harzigten Säfften, und aus dem Stamm nicht mit Erfolg ausschlagend.)

I. Ordnung, Sommergrün (im Winter von Nadeln entblößt.)

1. Abtheilung, Bauholz:

No. 84. *Pinus* Larix L. Lerchenbaum. Ist seit einigen Jahren in vielen Königlichen und Privat-Forsten der Kurmark, so gut als naturalisirt anzusehen, und daher unter die wilden Holzarten der Provinz schon zu rechnen. Viel Tausend Stämme dieser vortreflichen Holz-Art prangen in verschiedenen Boden, und sie kommen selbst im Sande, wenn er nur nicht allzu dürre und hitzig ist, so gut, wie in Niederungen fort. Die Tegelsche oder Heiligenseer Forst, weiset nicht allein die ansehnlichsten Pflanzungen im Großen, sondern auch ganze Saatschulen von jüngern Stämmen zu vielen Tausenden auf.

2. Abtheilung, Baumholz: a. der ersten Größe;
b. der zweiten Größe;
c. der dritten Größe;

3. Abtheilung, Sträuche: a. ganze;
b. rankende;
c. halbe Sträuche und Erdholz.

II. Ord-

Innhalt des 2ten Stücks.

IX. Ueber

V. Mine

II. Ordnung, Immergrün Nadelholz: pranget auch im Winter mit grünen Nadeln:

1. Abtheilung, Bauholz:

No. 85. *Pinus* sylvestris L. Kiehne, uneigentlich auch Fichte. Sie macht nach Eingangs gegebenen Nachrichten die Haupt-Holzart der Provinz aus.

2. Abtheilung, Baumholz: a. der ersten Größe;
b. der zweiten Größe;
c. der dritten Größe;

3. Abtheilung, Sträuche: a. Ganze;

86. *Iuniperus* communis L. Wachholder-Strauch; besonders in der Johanniter Ordens-Komthurey Lietzen in den Grimnitzer, Gramzower und vielen andern Forsten.

b. rankende;
c. halbe Sträuche und Erdholz:

Außer den vorstehenden 86 wilden Holzarten, welche sämtlich in der Tegelschen Baumzucht bey einander anzutreffen sind, und die überhaupt entweder einzeln, oder zum Theil mit einander vermischt — unsere Kurmärkschen Waldungen ausmachen, folglich bis auf den einzigen Lerchenbaum als ursprünglich einheimisch zu betrachten sind; hat man noch viel andere und eigent-

gentlich fremde Hölzer forstmäßig angebauet, in so ferne sie sich nehmlich nach Beschaffenheit ihres erforderlichen Bodens, für das Clima dieser Provinz schicken, und Nutzen versprechen. —

In der bereits bekannten, und oben erwähnten Baumzucht, sind unter der Menge von Sorten, die sich weit über Fünfhundert beläuft, die folgenden schätzbarsten, wegen der vorhandenen Menge und des guten Fortkommens, schon als naturalisirt und einheimisch anzusehen:

No. 1. *Aesculus* hyppocastanum L. Der Roßkastanien-Baum; von welchem viele ökonomische Versuche die Erwartung übertroffen haben.

2. *Betula* lenta L. Die Nordamerikanische zähe Birke, äußert einen bewundernswürdigen schnellen hohen Wuchs in Mittelboden.

3. *Betula* lanceolata (Loddiges.) Die Nordamerikanische Lanzett-Blättrige Birke, desgleichen.

4. *Betula* Alnus incana L. Die Nordische weiße Else oder Eller; beweiset sich, selbst auf hohen trockenen Sand-Plätzen von erstaunlich schnellem Wuchse. Ganze Gegenden sind damit schon mit dem allerbesten Erfolg bepflanzt. Diese Holz-Art kann den Liebhabern gar nicht genug empfohlen werden.

5. *Corylus* fructu maximo L. Der Zellernußstrauch. Ein Morgen Landes, auf zehen Fuß weit damit bepflanzt, kann in guten Jahren über hundert

dert Thaler einbringen, folglich sich dadurch ganz außerordentlich benutzen. Es stehet damit eine baldige, und gröstentheils sichere, große Einnahme auf einem mäßigen, zuweilen entbehrlichen Distrikte zu bewirken. Kleine Versuche damit werden zu größern Unternehmungen aufmuntern.

No. 6. *Fagus* Castanea L. Die echte Kastanie; kömmt ganz vortreflich auf frischen, doch ja nicht feuchten Mittelboden fort. Man lese hierüber den Artikel Kastanie in D. Krünitz Oekon. Encykl.

7. *Iuniperus* Virginiana L. Die Nordamerikanische rothe Ceder gehet in allerley Boden gut fort; ist wegen ihres vortreflichen und theuren Holzes schätzbar, bringt bey uns schon viel tüchtigen Saamen, verdient also wohl angebauet zu werden, wenn es auch mit ihrem Wuchse etwas langsam zugehet.

8. *Iuniperus* Thurifera. Weyrauch Wachholder-Baum aus Spanien; hat sich sehr gut an unser Clima, und an die dürresten Sandplätze, wo fast nichts fort will — gewöhnet. Der Wuchs ist ungleich höher und schneller als bey unserm einheimischen Wachholderstrauche.

9. *Pinus* rubra L. Die Schollische Kiefer; ist sicher eine eigene besondere Art, und zeichnet sich durch ihre purpurrothen Knospen, und kürzere Nadeln, auch langen Zapfen, von der gemeinen Kiefer sehr aus, welche im Wuchse ihr auch nicht beykömmt.

No. 10. *Pinus* Cembra L. Die Zirbel-Kiefer, oder Russische Ceder; ist nur wegen ihrer, den Mandeln ähnlichen, Kernen schätzbar.

Sie wird indessen nie als ein Hülfsmittel wider den Holzmangel dienen, da sie äußerst langsam zu einem brauchbaren Stamm erwächst.

11. *Pinus* strobus L. Weymouths-Kiefer. Unter allen Nadelhölzern hat diese Sorte den schnellesten Wuchs auf frischen Mittelboden. Sie erreichet eine außerordentliche Höhe, wenn sie dichte stehet, und dadurch verhindert wird, sich in die Neben-Aeste auszubreiten. Ein Stand, von sechs Fuß weit — entspricht der Absicht am besten beym Verpflanzen.

12. *Pinus* Cedrus L. Die Ceder von Libanon; dieser, der Menschheit so merkwürdige und schätzbare Baum, hat mit unsern gemeinen Kiefern gleiches gedeyhliches Fortkommen, ohne im mindesten zärtlich zu seyn, sobald er auf hohen trockenen Sandboden gepflanzt ist.

Viel hundert Stämme, prangen in der Tegelschen Baumzucht im freyen Walde, und haben die strengsten Winter von ihrer ersten Jugend an — vollkommen gut überstanden. Es ist auch unter der ganzen Menge nicht ein einziger Stamm vom Verpflanzen im zweiten Jahre ihres Alters ausgegangen.

13. *Pinus* Abies (du Roi.) Die Weiß-Tanne.

14. *Pinus* picea (du Roi.) Die Roth-Tanne oder Fichte.

Ich

Ich führe hier mit Fleiß nicht den Ritter Linneé an, weil dieser beyde Arten verwechselt hat, und solche durch oben angeführten, und um die Baumzucht ewig verdienten du Roi erst richtig bestimmt worden sind.

In der ersten Jugend, gehet es, besonders mit No. 13. sehr langsam zu; Sobald sie aber erst das 5. bis 6. Jahr erreichet haben, so verdienen sie in einem Mittelboden jeder andern Holzart zur Seite gesetzt zu werden; denn sie hohlen unter günstigen Lokal-Umständen, das erst versäumte — nach.

No. 15. *Platanus* occidentalis L. **Der Nordamerikanische Kleider-Baum**; Platane. Dieser bey uns noch so verkannte Baum verdient alle Aufmerksamkeit, und kann nicht genug empfohlen werden. Er ist in Absicht der leichten Vermehrung und des ihm erforderlichen Bodens den Weiden gleich. Allein seine Vortreflichkeit des Holzes, sein schneller und sehr hoher Wuchs, erheben ihn über alle Hauptholzer.

Warum nicht diesen Baum, die Zierde der Gegend, die er mit seinem Daseyn beehrt, an die Stelle der verwünschten alten hohlen Weiden, an die Wege, Grabens und Dämme; Warum — sich wider augenscheinlichen Vortheil — und wider den Augenschein, Erfahrung und alles empören, und auf so leichte Verschönerung — Verzicht thun.

No. 16.

No. 16. *Populus* alba L. Die Silberpappel.

Sie hat, ein leichteres Holz abgerechnet, alle Vollkommenheiten mit vorhergehender Baum-Art gemein. Beide sind kräftige und schleunige Hülfsmittel wider den Holzmangel!

Wer wird auch ihre leichte Vermehrungs-Art in Tegel, und ihren hohen schnellen Wuchs bey Potsdam vor der langen Brükke auf der Berliner Straße verkennen?

17. *Populus* Caroliniana. Die Nordamerikanische Pyramiden-Pappel. Oefters mit der Lombardischen, aus Unwissenheit verwechselt: zeigt sich äußerst hart in unserm Clima und wächst zum Erstaunen schnell; so wie sie sich sehr leicht durch eingesteckte Ruthen vermehren läst. Nicht leicht dürfte man schönere Straßen sehen, als die, welche im Anhalt-Dessauer Lande, mit diesen vortreflichen Pyramiden besezt sind.

Ein dichter Stand, welcher die Ausbreitung der Aeste von unten hindert, würde die sicherste Methode seyn, wo nicht dauerhaftes, doch äuserst schnellwachsendes, und im trockenen — noch immer genug tüchtiges Bauholz, dem Bauholz-Mangel da entgegen zu stellen, wo solcher befürchtet wird, oder bereits eingerissen ist.

Der Gewinn, welcher durch ihre so unermeßlich in Progreßion steigende Vermehrung zu erlangen stehet, könnte wohl schon hinreichend seyn, zum Anbau aufzumuntern.

Hier

Hier wenigstens, sind aus einer Schachtel voll 40 Stecklinge von 12 Zoll lang, in drey Jahren über 2000 junge Bäume gezogen worden!

No. 18. *Populus* Canadensis. Die Nordamerikanische Großblättrige Schwarz = Pappel hat auch einen überaus schnellen Wuchs, leichte Vermehrung, Dauer in unserm Clima, und ein schönes großes Blatt, womit es sich der zärtlichen Populus hederophilla L. nähert; so wie mit den ebenfalls viereckigten jungen Trieben.

19. *Quercus* rubra L. Die Nordamerikanische Scharlach-Eiche, und

20. *Quercus* prinos L. Die Nordamerikanische Castanienblättrige Eiche, übertreffen in Absicht des schnellen Wuchses, und der Härte gegen die Kälte, unsere Einländschen Eichen gar sehr; ja sie übertreffen alle unsere Holzarten.

Dieser Umstand macht sie äußerst schätzbar, wenn auch ihr Holz nicht diejenige Güte und Dauer ganz vollkommen hat, welche an den Einländischen Eichen verhältnißmäßig gefunden wird.

Es kommt besonders darauf an, diese fremden Arten zu naturalisiren, und so viel Saamenbäume davon zu erziehen, als in der Folge zur bequemern Fortpflanzung im Großen erforderlich seyn werden.

Viel hundert — aus Amerikanischem Saamen gezogene Stämme zieren die Tegelsche Baumzucht.

 No. 21.

No. 21. *Rhus* Thyphinum L. Der Virginische Groß-Sumach; Gerberbaum; Hirschkolben-Baum als ein sehr benöthigtes Gerbe- und Färbe-Mittel: erwächst hier nach Wunsch!

Die Vermehrung geschiehet sehr leicht und häufig aus der jährlich zum Vorschein kommenden Wurzelbrut; Sie treiben in einem Sommer öfters 8 bis 9 Fuß, und können alle zwey Jahr, auch alle Jahre als Schlagholz abgetrieben werden.

Es ist zu bewundern, daß man nicht eher darauf bedacht gewesen ist, dieses Produkt im Lande zu erziehen, da nichts sicherer als dessen Kultur ist. Jeder Theil dieses Gewächses ist gleich gut und nach dem Gewichte gleich theuer. Denn es wird mit samt Holz, Rinde und Blättern getrocknet, gestampft — und der Centner zu 6 ½ Rthlr. gesucht.

Es ist jährlich eine grosse Summe Geldes für diese Waare aus Deutschland gegangen, welche so gut als irgend ein anderes, hier zu Hause gehörendes Gewächs bey uns gezogen werden kann.

No. 22. *Robinia* Pseudo-acacia L. Der Virginische Schotendorn, dieser schon genug bekannte schätzbare Baum, dessen Härte des Holzes, schneller Wuchs, Dauer und Brauchbarkeit, ihn sehr empfehlen, nimmt hier schon ganze Distrikte ein, und sein gutes Fortkommen in einem frischen leichten Boden, passet ihn gerade unsern Gegenden an.

No. 23.

No. 23. *Thuja* occidentalis L. Der Nord-Amerikanische Lebensbaum: hat eben nicht den schnellesten Wuchs, und er verlangt noch überdem einen guten Boden. Nichts destoweniger empfiehlt ihn die ganz außerordentliche Dauer im Bau, indem das Holz fast unverweslich ist, und daher zu Schwellen und dergl. besonders gut seyn würde.

24. *Ulmus* americana L. Die Nordamerikanische Weiße Rüster hat ein auserordentlich zähes und festes weißes Holz. Der Wuchs — ist im Mittelboden vorzüglich schnell, und die Vermehrung geschiehet nach hiesigen Versuchen sehr leicht durch Stamm- Boden- Ableger und Schnittlinge.

Es würde zu weitläuftig, und dem Zweck einer bloßen Abhandlung zuwider seyn, wenn die übrigen, hier befindlichen Holzarten, von deren entschiedenen Nutzen uns noch weniger bekannt ist, anjezt aufgeführet würden; zumahl, — da das Verzeichniß gedruckt ist, und sich zum Theil schon im Sechsten Bande der Schriften der Berliner Gesellschaft Naturforschender Freunde, so wie auch, einzeln, in den Händen vieler Liebhaber befindet. Es sey also dieses ein bloser Fingerzeig, zur Aufmunterung — und thätigen Nachfolge.

Außer Tegel, werden viel fremde Holzarten:

1. im Botanischen Garten,

2. im Krausenschen,
3. im ehemaligen Sulzerschen Garten, bey Berlin;
4. im Königl. Thiergarten vor dieser Stadt;
5. im Lustgarten des würklichen Staats-Ministers Freyherrn von der Schulenburg Excellenz in Berlin;
6. auf den Gütern des Herrn Geheimen Rath von Arnim zu Boitzenburg in der Uker-Mark;
7. im Garten der Königin Majestät zu Schönhausen;
8. zu Rheinsberg im Garten des Prinzen Heinrich Königl. Hoheit, und
9. zu Friedrichsfelde, in dem Garten des Herzogs von Kurland Durchlaucht — vorgezeigt werden können, und man fängt immer mehr an, die Gärten, nach dem englischen guten Geschmacke, mit unbeschnittenen, unverstümmelten Bäumen und Sträuchen zu verzieren.

X. Von

X.

Von den Bleyerden,
besonders der Grauen.

von

Christian Friedrich Habel.

Es werden schon mehrere ohne mich bemerkt haben, daß die weißen sogenannten Bleyerze oder Bleyspathe, welches im Grund betrachtet blaße Bleykalke oder Bleyerden sind, sich in denjenigen Bergwerken, worin bereits eine starke Ver- und Auswitterung der Bleyglanze vor sich gegangen ist, am häufigsten finden. Die unterirdischen Schwaden und fixe Luft mögen alsdann das mehreste zu ihrer Formation und äußern Anlegung beytragen. Wo sich diese ausgewitterten Erze finden, sagt uns der Bergmann, daß der Bau etwas spät kome. Daß die Auswitterung nicht blos wahrscheinlich, sondern gewiß und untrüglich seye, beweisen uns die in vielen Gangarten zurückgebliebenen Abdrücke von regulären Bleywürfeln und zuweilen noch etwas Bleyglanz. — Man findet dieses sehr belehrend, so wohl auf dem Oberharz zu Zellerfeld, als in hiesiger Gegend in der Langenheck, im Trierschen, zu Weyer — auf dem dermalen wieder aufläßigen Bergwerk Königsthal im Nassau-Usingischen, und auf dem izt in den besten Umständen befindlichen Anhalt-Schaimburgischen Bergwerk zu Holzapfel. Auf den mehresten dieser Bergwerke findet sich auch eine gelbe Bleyerde, ja in lezteren hat sich

 vor

vor verschiedenen Jahren eine sehr reiche weiß- bläulichte Silber und Bleyguhr häufig angezeigt. — Die graue Bleyerde ist noch seltener als die weiße und gelbe. Ich habe bey den vielen Bergwerken und Kabinetten, so ich zu besehen das Glück gehabt, nur einige ächte Stücke von geringer Erheblichkeit bemerkt. Woher mag wohl diese Seltenheit herrühren? Vielleicht daher, daß die Verwitterung der Metalle nicht leicht ohne Schwaden oder fixer Luft ist, und daß, so wie sich der Arsenik und Schwefel aus der genauen Verbindung oder Vererzung loßreißt, und also die vorhin festen Theile trennt, mithin die Bleyerde zurück läßt, der Schwaden oder fixe Luft, dieselbe gänzlich auflößen, in sich fort tragen, und an schicklichen Orten, da sie einmal eingeschlossen sind, in verschiedener Gestalt und Farbe, nachdem die Beymischung an dem Ort selbsten oder unterwegs geschehen, meistentheils mehr zu Tag als in beträchtlicher Teufe, anlegen. Der weiße und grüne Bleyspath sind deswegen häufig; der rothe hat sich bisher so viel mir bekannt, nur in England und Sibirien gefunden; und eben so habe aus England einen etwas röthlich grauen Bleyspath erhalten. Die weißen sehr lebhaft schimmernden crystallisirten und derben reichen Bleyerze, so sich bisher allein, so viel mich erinnere, in dem Hohengeroldseckischen, bey der Nassauischen Herrschaft Lahr befinden, welcher sie von Rechtswegen zehntbar sind, sollen ihren ganz besondern Glanz, so sich an den krystallisirten bey Licht am stärksten veroffenbaret, der eingemischten Meersalzsäure zu verdanken haben. In diesem gewiß sehr merkwürdigen Bergwerk, welches bisher sehr lange auf-

läßig

läßig gewesen, und welches seit etlichen Jahren eine Gewerkschaft von neuem hat aufnehmen wollen, findet sich auch ein schöner schwärzlicher Bleyspath, der die so genannte schwarze Bleyerze vom Isaac zu Freyberg weit hinter sich zurück läßt. Das weiße in Silberfarbe fallende ist nicht minder merkwürdig. Ich besitze diese verschiedenen Abarten der Bleyminern meistens in meiner Sammlung und habe sie selbsten in dem Hahengeraldseckischen, als das Werk noch im Betrieb war, gesammelt. —

Die gewöhnliche graue Bleyerde ist nicht von voriger Gestalt oder Ansehen. Der Bruch ist rauh, irregulär, und gleicht zum öftern einem magern grauen Letten oder Thon, in welcher Gestalt ich sie auf dem Harz gesehen. Sie scheint mir von dem Schlacken — nie aufgelößt, sondern nach verflogenem Schwefel und Arsenick zurück geblieben zu seyn. Ist sie ganz irregulär, so vermuthe, daß sie entweder aus klaufpeisigtem Bleyglanz entstanden, oder von ihrer unterirdischen natürlichen Lage durch die Wasser mag fortgeschwemmt worden seyn. Auf diese Art mögen die blauen Bleyguhren, die herrlichen Wegweiser zu ergiebigen Erzgängen entstehen, dergleichen noch vor kurzem in hiesiger Gegend zu Weyer den Fingerzeig zu einem ergiebigen Gang gegeben haben.

Die blättrige graue, zuweilen etwas ins bräunliche fallende Bleyerde scheint ein verwitterter grobspeisigter Bleyglanz zu seyn, der seine natürliche Lage behalten hat. Ich habe kürzlich einige Stufen in hiesiger Gegend erhalten, die noch ein schielendes Ansehen hatten, und in dem gemeinschaftl. Nassau- und Trierschen bald unter der Dammerde gefunden worden. Gefreuet habe ich mich, daß ich an dem nemlichen Orte die sehr seltene und vielleicht bisher noch unbekannte graue würflige Bleyerde angetroffen habe. Bey Durchsetzung einer starken Stuffe konnte man in einigen kleinen Würfeln noch den deutlichsten Bleyglanz bemerken.

Das

Das sicherste Zeichen, daß ich mich in meinem Schluß nicht betrogen hatte. Da sich auch in der Nähe dunkelgrüner Bleyspath zeigt, so habe mich mit einem Freunde verbunden, diese ganze Gegend durchschürfen zu lassen, wo ich denn im Stand seyn werde, von der natürlichen Lage nähere Nachricht mitzutheilen. — Bloß in den Steingeschieben dieser Gegend fand ich zu der nemlichen Zeit auf Quarz ein schönes in drey Seiten krystallisirtes Silberfahlerz. Wiesbaden im December 1785.

Druckfehler.

Seite 145 Zeile 4 v. u. statt das lies der
— 151 — 4 v. u. — meinen l. reinen
— 158 — 15 v. o. — Kupferplast l. Kupferglas
— 159 — 20 v. o. — getropft es l. getropftes
— halbküchlites l. halbkügligtes
— 160 — 2 v. o. — knospigge wachsenes l. knospig gewachsenes
— 163 — 8 v. u. — melirter l. melirte
— 165 — 9 v. o. — Säure l. Säuren
— 172 — 5 v. o. — bliebe l. blieb
— — 14 v. o. — in l. ich
— — 15 v. o. — dem l. den
— — 18 v. o. — Verbannung l. Verbrennung.

XI.

Versuch
über das
Entstehn des See-Schlamms
vom
Doctor Weis.
Leer 1786.

Durch die geneigte Aufnahme meiner Bemerkung über die Entstehung der unterirrdischen Waldungen, die eine erlauchte Gesellschaft naturforschender Freunde dem 5ten Bande ihrer vortrefli-chen Schriften pag. 337 — 353 einverleibet, wage auch das versprochene vom Entstehn des See-Schlamms Hochdenselben zur Prüfung zu überreichen.

Gedachte Abhandlung beschloß ich mit kurzer Anzeige, daß man auch angefangen die Oberfläche der Torf-Moos-Felder zu nutzen.

Es scheint der leztern Helfte dieses Jahrhunderts und besonders unsrer höchstweisen Landes-Regierung die bessere Nutzung der Heide und Torf-Moos-Felder vorbehalten zu seyn. Denn Jeder, der vorhin und gegenwärtig diese Gegenden mit einiger Aufmerksamkeit sieht, muß bekennen, daß die Oberflächen dieser unabsehlichen Felder anfangen, eine ganz andere Gestalt zu gewinnen. Wer hat vor noch wenig Jahren wohl dran gedacht, daß man die oberste Rinde des Torf-Mooses etwas behacken, an-

zünden, in diese wenige Asche Buchwanzen säen, und vom selben oft sehr ergiebige Ernden erhalten werde? Ich weiß nicht, wie, waburch, oder an welchem Orte der erste Versuch in der Art gemacht ist, der nun lediglich also befolget wird. Viellei cht hat Jemand, der in einer solchen Wüste sich wohnhaft niederlies, und um das hohe Heyde-Kraut geschwinde wegzuräumen, es verbrand, in diese Asche mag wohl zufällig Buchwanzen gefallen seyn, der Frucht gebracht hat. Und nun, da die Erfahrung zeigte, daß man ohne Dünger auf einem so wohlfeil, leichte zu erhaltenen Boden Früchte erlangen konnte, musten notwendig viele Menschen angereitzet werden, Gebrauch davon zu machen. Unser höchstgütige Landesvater nutzte zum Besten der Ein- und Ausländer diese Gelegenheit, lies Jedem, der's verlangte, für wenige Miethe, den Torf-Moos-Grund zum Buchwanzen-Bau erlauben, und gab Jedem, der sich auf die dazwischen liegende Heyde-Felder niederlassen wolte, zum Anbau der Häuser eine Summa Geld. In wenig Jahren sah man vielerwärts Häuser, deren Bewohner das Heyde-Feld um sich herum bearbeiteten, welches allerlei Garten-Früchte, einigen Rocken und mehreres erzeugte. Freylich! ein sehr merklicher Contrast ist es, die Torf-Moos- und Heyde-Felder, und deren Häuser in- und auswendig, nebst ihren Bewohnern zu sehen, im Vergleich der an der Nord-See und unterm Theil des Ems-Strom, etwa 2 bis 4 Stunden daran liegenden Marsch-Ländern, den darauf stehenden Häusern, Früchten und Vieh. Dort reicht das Feld vorerst nur einige und einfache Bedürfnisse, und ausgenommen den Buchwanzen nur so viel, als der Mensch seinem

Herkommen und Umständen gemäß leben kan; hier aber ist Ueberfluß, Mannigfaltigkeit und Wohlleben. Hier stehen Palläste im Vergleich der Colonisten-Häuser, ihr Vieh zeigt Frugalität.

Diese Marsch- oder wie man hier sagt, Kley-Länder, wälzen sich um die Torf-Moos-Heyde und Sand-Felder und bedecken mehr oder weniger den Sand-Boden, der nach der ersten Eruption unsere Erd-Rinde gebildet und durch hohe Wasser-Fluthen, Regen-Güsse, Verstaubung — mehr erweitert und die Meer-Ufer mehr oder wenig ausgefüllet hat. Ich sage mehr oder wenig, denn zunächst den Sand- und Heyde-Feldern decket die Kley-Erde weit weniger den Sand-Boden in den Niedrigungen, als die Felder, die näher an der See und dem unterstem Theile des Ems-Flusses liegen. Diese Kleydecke erhöhete sich in den Niedrigungen, so lange die Meeres-Fluthen sie bedecken konnten, nun aber nicht mehr, weil die See-Ufer mit Wällen, die man hier Deiche nennt, umgeben sind. Ausserhalb diesen aber wird die Tiefe der Meer-Ufer immer mehr ausgefüllet, davon zuerst die besten Weyde- und Heu-Felder entstehn, die wenn sie die gehörige Höhe erreichet, auch mit Wällen umgeben werden, um dadurch die täglichen Ueberströmungen der See zu hindern, und sodann tragen sie die herrlichsten Korn-Früchte. Wie denn seit etwa 40 Jahren viele tausend Morgen-Land in dieser Provinz dem Meere entrissen sind. Besonders pranget gegenwärtig mit schönen Häusern und Korn-Feldern ein großer Theil des Meer-Busens Dollart, allwo 1277 mehr als 50 Städte und Dörfer ins Meer sunken.

Diese Kley- oder Schlamm-Erde besteht aus feinem

Staubsand, Thon- und Kalk-Theilen, und diese Bestand-Theile entdecken genugsam ihren Ursprung. Dies Gemische ist bei Erschaffung der Welt wahrscheinlich nicht gewesen, wird auch nicht anderwärts weggenommen und in diese und mehrere Gegenden niedergelegt, sondern beständig erzeuget und herfürgebracht.

Durch diese Erzeugung und Niederlage entdeckt die Natur den großen Endzwek, daß nehmlich das feste Land immer mehr erweitert werden soll.

Anfänglich wurden vermutlich nur die verschiedenen Geschlechts-Arten erschaffen, die nach Befehl des großen Werkmeisters sich künftig vermehren und Erde und Wasser füllen solten. Selbst die Erd-Gewächse waren nur einzeln da, und nur soviel, als zum Unterhalt der wenigen Thierischen Geschöpfe nötig waren. Denn, die Natur brauchte in Herfürbringung vieler Bedürfnisse für Viele noch nicht zu sorgen. So wie aber Thiere und Menschen sich mehrten, trug alles, was lebete, zur Erhaltung und Vermehrung des Ganzen das Seine bei; wie noch das Insekt, das von einer Blume zur andern fliegt und daran sich nährt, den Befruchtungs-Staub von einer Blume zur andern bringt. Doch ich bitte diese Ausschweiffung zu vergeben. Und nun zur Sache Selbst.

Zur Erweiterung und Fruchtbarmachung des Erdbodens müssen alle Reiche der Natur das Ihrige beitragen. Und dies zu bewerkstelligen, bedienet sie sich vornehmlich das Wasser.

Dieses bedecket den größten Theil des Erdbodens, und unsere Erde würde gleichsam ein todes Chaos seyn, wenn selbe durch diese Feuchtigkeit nicht selbst durchdrungen wäre.

Dies

Dies Element aber besteht aus so feinen Theilen, daß selbst ein bewaffnetes Auge die Kleinheit derselben nicht sieht. Denn eine Schale Wasser, kan in freyer Luft nach und nach verschwinden, ohne daß man die ausdünstenden Theilchen gewahr wird.

Es hat folglich auch sehr kleine Berührungs-Punkte, wenig Zusammenhang, und ob es schon für sich rein ist, findet man es doch nirgend ganz frey von fremden Theilchen; selbst nach öftern überziehen, bleibt doch jedesmal etwas erdiches und fremdes zurück. Und läßt man das Regen-Wasser in freyer Luft noch so sorgfältig bedeckt stehen, überzieht es eine Haut, sezt einen Bodensaz, das beides getrocknet würkliche Erde liefert.

Die Feinheit und Trennbarkeit der Wasser-Theilchen ist schuld, daß es allen Körpern, die es berührt, nicht nur anhängt, sondern auch in die meisten eindringt, ja viele selbst auflößt. Aber eben hiedurch kommen in dessen Zwischen-Räumchen eine Menge fremder Theile, die sich an selbe hängen und die Durchsichtigkeit verringern. Je trüber daher das Wasser ist, desto mehr fremde Theilchen hangen den Wasser-Theilchen an.

Wie viel Nachtheil würde folglich vielen thierischen Geschöpfen, denen das Wasser zu ihrem Unterhalt unentbehrlich ist, erwachsen, wenn es mit diesen fremden Theilen beständig vereinigt bliebe; * allein, der grosse Werkmeister der Natur hat genugsam gesorget, daß es davon beständig gesäubert wird.

U 3 Durch

* Ausgenommen den Fischen und andern Wasser-Geschöpfen, die von den faulen Wasser-Theilchen ihren Unterhalt am meisten zu suchen scheinen.

Durch die immerwährende Ausdünstung des Wassers, die so beträchtlich seyn soll, daß Dr. Halley die der See dreymal größer schätzet, als alles Wasser, welches die Flüsse in selbe führen, wird ein großer Theil der flüchtigen faulen Theile abgesondert, indem durch die Bewegung der Wellen diese immer die Oberfläche des Wassers berühren; und in den Erdschichten bleiben gleichfals viele Unreinigkeiten hangen, daher die Quellen und Brunnen meistens rein und klares Wasser liefern.

Die Beschaffenheit des Wassers scheint daher völlig bestimmt zu seyn, viele fremde Theile aufzunehmen, und obschon vieles auf eben bemerkte Art davon abgesondert wird, bleibt doch der gröbste und größte Theil in den Flüssen, Seen und Meeren zurücke; der wenn er niemalen davon getrennet wäre und würde, den Wasser-Geschöpfen dennoch endlich nachtheilig seyn müsse. Aber auch für diese Reinigung hat Gott gesorget.

Ehe ich aber dieser Reinigungs-Art gedenke, will ich noch erst vom Entstehn und den fremden Theilchen, die mit dem Wasser vermenget sind, etwas sagen.

So wie die Luft der Sammel-Plaz und die Vorrats-Kammer aller Dunst-Theilchen ist, eben so ist das Wasser bestimmt, eine ungeheure Menge fremder Körper und deren Theile zu beherbergen und aufzulösen. Denn alles, was die Natur schon hat und noch beständig herfürbringt, ist der Abnutzung und Verändrung unterworfen. Alle Geschöpfe des Erdbodens müssen sich der Folge und Vollstreckung des ewig währenden Urteils: „Du bist Erde, „und sollst wieder zur Erde werden" unterwerfen. Daher werden die härtesten Steine und Metalle abgenuzt und endlich

endlich in Staub verwandelt. Jedes kleinste und niedrigste Gräschen bis zum höchsten und stärksten Baum, legt immer etwas von seinen Bestandtheilen, Blüten, Blättern, Stamm, Wurzeln — ab, und alles verwandelt sich in Erde. Bernoulli gibt dem menschlichen Körper 5 Loth tägliche Abnützung und alle 10 Jahr einen ganz neuen Körper. Das ganze Thier-Reich ist ebenmäsig der Abnützung und Verändrung unterworfen, von welchem beständig vieles zur Erde zurück kehrt.

Freilich bleibt ein großer Theil dieser Theilchen auf der Erdfläche selbst liegen, allein, sicherlich gelanget weit mehreres ins Wasser. Denn wie viel Blätter und Theile der Erd-Gewächse, und wie viele Unreinigkeiten von Menschen und Thieren kommen in Flüsse, besonders in die, die durch volkreiche Städte fließen.

Die Flüsse, Seen und Meere haben auch ihre eigenthümlichen Gewächse. Sargazo überziehet die Oberfläche des Welt-Meers an manchen Orten dergestalt, daß man auf viele Meilen weit meint, eine große Wiese zu sehen. Flüsse, Seen und sonst stehende Wasser haben andere Arten Kräuter-Gewächse, womit sie gleichfals zum Theil überzogen werden, und die alle ihre Abnützung und Abfall haben. Und denket man an die Menge und Größe vieler Fische und Thiere, die im Wasser leben, deren Anzahl weit größer, als die des festen Landes seyn muß, maßen das Wasser einen größern Raum der Welt als die Erde bedeckt, und die Fische weit fruchtbarer als die Land-Thiere sind: so muß deren Beitrag zu erwähnten Theilen auch weit größer seyn.

Zu alle diesen kömmt noch der leichte Erd-Staub,

Flug-Sand und mehreres, das der Wind aufnimmt und ins Wasser führt.

Und wie vieles wird von Schal-Thieren, die im Meere so zahlreich seyn, von Felsen, Stein und Sand, der Tiefe und Küsten, durch die immerwährende Bewegung des Wassers abgerieben, und leichte gemacht, daß es in den Zwischen-Räumen der Wasser-Theile eine Weile sich erhält und fortgeführet wird — — .

Aus diesem ist erweißlich genug, daß das Wasser der Flüsse, Seen und Meere mit sehr vielen fremden Theilen angefüllet seyn muß, insonderheit das Welt-Meer, in welches sehr viele Land-Flüsse ihr Wasser liefern. Man weiß, daß Flüsse 2, 3 bis 5 Hundert Meilen weit aus dem festen Lande kommen, in die noch überdies 10, 20 und mehr, ja in die Donau 2 Hundert Flüsse und Bäche fließen. Wie vieles fällt in solcher Weite in die Flüsse. Man rechnet daher, daß der Rhein-Fluß $\frac{1}{100}$ und mittelmäßig trübes Wasser $\frac{1}{74}$ Theil Erde enthält.

Die Schnellheit der Ströme reißt zwar auch viele Erdtheile von den Betten der Flüsse ab, und heftige Regengüsse führen dergleichen von der Erdfläche selbst in die Flüsse; allein, alle diese Theile fallen durch ihre Schwere bald wieder nieder, an Stellen, wo der Strom nicht mehr reissend ist, und noch mehr in den Gegenden der Flüsse, wo die tägliche Meeres-Fluth herauf steigt, die den Strom aufhält; wie wir z. E. hier in der Ems sehn, wo in der Mitte die sogenannten Sanden oder kleine Inseln dadurch gebildet werden. Diese bestehn größtentheils aus Sand, den der Strom aus den Münsterschen Sand- und Heyde-Feldern und Ufern losgerissen und mit fortgeführet hat.

Ander-

Anderwärts senket Thon, Mergel und allerlei Sand und Erdarten nieder, den die Ufer und Länder enthalten, wo die Flüsse herkommen.

Allein, dies alles ist eigentlich nicht der fruchtbare Niederschlag oder Meer- und Fluß-Schlamm, von dem hier die Rede ist, der die ergiebigsten Marsch-Länder herfür gebracht hat, und noch herfür bringt, ob schon an einigen Stellen einige feine Erd- und Sand-Theile mit untermenget sind.

Die Schlamm- oder Kley-Erde besteht vornehmlich aus vorgedachten vermoderten Erd- und See-Gewächsen, aus dem Kothe der unnennbaren Zahl Fluß- und See-Thiere, und den abgenuzten und erstorbenen Theilen und ganzen Körpern der Thiere selbsten; aus den mancherlei Unreinigkeiten, die von Menschen und Land-Thieren in die Flüsse gebracht werden; aus den vielerlei Muschel-Schalen, die durch das immerwährende Schlagen der Wellen zerrieben und mit dem schleimigen Wesen des See-Wassers vereiniget, und desto leichter fortgeführet werden; kurz! es bestehet aus allen möglichen fremden Theilen, die das Wasser überhaupt färben und dessen Durchsichtigkeit hindern.

Wenn also, wie unser nun verewigte Freund Bergmann sagt, das schleimige Wesen des See-Wassers, das sich an die Pfähle, Pflanzen, Schösse und Steine sezt, thonigt ist, das Geripppe der Pflanzen Stauberde und die thierische Theile Kalkerde liefern, muß dies Gemische sicherlich der beste Dünger auch auf magern Boden seyn. Wie vielmehr muß das Land, das lediglich aus diesem Gemische besteht, seine fruchtbringende Kraft zei-

gen und lange behalten. Und dies erfahren die Besitzer solcher Grund-Stücke genugsam. Sie können solche viele Jahre ohne Dünger und Brache nutzen. Bloß vermoderte Erd-Gewächse sind lange so fruchtbar nicht, als die faulenden Theile der Thiere, bezeuget unser verehrungswürdige Freund Herr Pr. Gleditsch.

So lange dies Gemische mit dem See-Wasser vermengt ist, werden dessen Theile durch die beständige Bewegung des Meer's immer kleiner gerieben und in die Zwischen-Räume des Wassers bracht, worinnen sie durch die mit selben vereinigten Luft-Theilchen lange schwebend und vereinigt bleiben können.

Man sollte denken, daß das Wasser dergleichen fremde Theilchen in seine Zwischen-Räume nicht aufnehmen könne, weil in selben die Salz-Theile sich bereits finden; allein des Marsigli Versuche beweisen, daß 48 Loth See-Wasser noch ein halb Loth Salz auflösen kan.

Und vielleicht vereinigen sich die Salz-Theile auch darum mit dem schleimichen Wesen, daß das See-Wasser nicht noch salziger wird. Denn wenn das See-Wasser von Salz-Bergen seine Salzigkeit hernähme, müßte ja billig folgen, daß, wie eben gesagt, seine Salzigkeit noch mehr zunehmen müsse, zumal die starke Ausdünstung der See, das Salz zurücke läßt.

Während der Mischung und Vereinigung des See-Wassers mit thönigen, kalk-thierischen und mehr Theilen, wird es gleichsam seifenartig; daher das heftige Schaumen der See entsteht, das bei heftigen Stürmen so beträchtlich ist, daß man meint, ganze Reihen von Schnee-Bergen zu sehen, die am See-Strande sich hinlagern.

Dies

Dies Schaumen zeigt zugleich, daß die fremden Theile des Wassers auf dessen Oberfläche sich meistens finden. Der Niederschlag derselben aber erfolgt nicht eher, als bis das Wasser auch bei stillem Wetter trübe wird.

Dies geschieht durchgängig in den 4 Sommer-Monaten, welche Zeit man deshalb hier die Slyk maanden nennt. Er legt sich (so viel mir bekannt) nieder, nur an den Land-Ufern und Gegenden, wo die Vereinigung des Fluß- und See-Wassers, durch die beständige Fluth und Ebbe des Welt-Meer's bemerket wird.

Die Zusammenkunft beiderlei Wasser, muß nothwendig eine Verändrung wirken. Denn weil das See-Wasser ausser den Unreinigkeiten, die es mit dem Fluß-Wasser gemein hat, auch überdem Salz-Theile in seinen Zwischen-Räumen enthält, wird der Zusammenhang durch Beimischung des Fluß-Wassers getrennet, indem das süsse Wasser die Salz-Theile begierig verschluckt. Dennoch kan die beständige Bewegung des Wassers und die Beimischung der Lufttheile die Trübheit und Niederschlag hindern.

Wenn aber die Luft-Wärme sich einstellet, dehnt und treibt diese die Luft aus, die die faulen Theile schwebend erhält, worauf sich mehrere Theile aneinander hängen, grösser und schwerer werden, und so bald sie der Bewegung nicht mehr so stark ausgesetzet sind, sinken sie nieder.

Diese Ruhe finden sie in weniger ausgesetzten Wind- und Strom-Gegenden, auch währender höchsten Fluth und niedrigsten Ebbe, als zu welcher Zeit das Wasser einige Minuten stille steht.

Je höher das Fluth-Wasser steigt, destomehr breitet sich's

sich's an den Ufern aus, und läßt allerwärts den Schlamm fallen, der nach und nach die Stelle erhöht.

Bei der gewöhnlichen Zeit der Trübheit und Niederschlag des Wassers, ist aber überhaupt zu merken, daß sich beides nach der mehr oder geringern Hitze der Slyk-Maanden richtet; nehmlich das Wasser ist weit trüber und der Niederschlag beträchtlicher, je stärker die Sommer-Wärme und Trockne ist, dagegen beides weniger, wenn die Witterung kühle und feuchte ist. NB. Weiterhin pag. 287. werde dies durch die außerordentliche Witterung vorigen Sommers näher erläutern.

Insbesondere aber zeigt diese Trübheit des Wassers den eigentlichen jährlichen Eintritt der Luft-Wärme und das Ende derselben aufs genauste an. Eine Erscheinung, die mir bereits einige Jahre vergnügendes Nachdenken gemacht hat. Unter dem Eintritt der Luft-Wärme verstehe ich: daß wenn das Wasser dieser Gegend eine Trübheit annimmt, gemeiniglich 8 Tage darnach die Witterung weit gelinder wird und so bleiben wird, als sie vorher war. Wobei aber ist in acht zu nehmen, daß es nicht bei stürmischem Südwest-West- und Nordwest-Wind, sondern bei mäsig stillem Wetter anfängt zu trüben. (Denn bei stürmischem Wetter reissen die Wellen einen Theil des schon niedergelegten Schlamms an den Ufern loß und trüben das Wasser.) Dagegen siehet man ein eben so plötzliches Aufhören der Trübheit, wenn das bisher gehabte warme Wetter 8 Tage darnach aufhören will.

Bei dieser Veränderung scheint die Natur keine beständig gleiche Zeit zu beobachten, sondern lediglich durch die Luft-Wärme zu würken, und damit in einer von

hier

hier entfernten Gegend anzufangen. Denn, ausser den gewöhnlichen Slyk maanden, nimmt die Trübheit in verschiedener Zeit den Anfang, und endet es eben so.

Zur Erläuterung dieser Verschiedenheit, will die Tage der leztern Jahre anzeigen.

Das Ems-Wasser wird eine kleine halbe Meile von diesem Orte schon etwas salzig. Hier wurde es bei gewöhnlicher Fluth und Ebbe

1779 am 24 May trübe und am 4 November klar.
1780 am 5 Jun. trübe und am 20 November klar.
1781 am 7 April trübe und am 1 October klar.
1782 am 16 Jun. trübe und am 6 October klar.
1783 am 21 April trübe und am 21 November klar.
1784 am 13 May trübe und am 22 November klar.
1785 am 14 May trübe und am 12 July klar.

Ich verstehe unter der bemerkten Zeit, daß das Wasser der Ems an diesem Orte z. E. bis zum 24 May 1779 immer helle blieb, an dem Tage aber etwas trübe wurde; diese Trübheit täglich zunahm, in den Sommer-Monaten am trübsten, im October etwas weniger war, am 4 Nov. aber auf einmal aufklärte und so bis zum 5 Juny 1780 klar blieb. Daher ich von dem Tage der angefangenen Trübheit angerechnet, nach 8 Tagen den würklichen Eintritt der Luft-Wärme, und 8 Tage nach aufgehörter Trübe den Anfang der Luft-Kälte sicher bestimmen konnte. Mithin muß in einer ziemlich entfernten Gegend von hier, die Luft-Kälte und Wärme, sich früher wie hier einstellen, und auch von daher die Veränderung im Wasser würken.

Wenn nun aber die Trübheit des Wassers hier merk-

lich wird, ehe die Luft sich erwärmt und die Veränderung in einer entfernten Gegend weit früher bewürket wird, so folgt, daß auch die Veränderung im Wasser unsrer Gegend in sich selbst nicht entstehet, sondern die Trübheit gleichfals aus andern Gegenden zu uns bracht wird.

Diese Vermutung wird sehr wahrscheinlich, wenn man nach Seekarten die Strom-Gänge erwegt, die die Ostfriesische Seeküste berühren.

Der eine Strom-Gang kömmt aus dem Welt-Meer bei den orkadischen Schottländischen und Engländischen Küsten herum bis zur Themse, wo er sich mit dem aus dem Atlantschen Meer kommenden an der Spanschen und Französchen Küste hinziehenden Strom-Gange bei der Holländischen Küste vereiniget; von da streicht er vereinigt an der Ostfriesischen bis zur Jütländschen hin, und verlieret sich vielleicht in dem Unterstrom, der durch den Sund zur Ostsee geht.

Auf diesem Wege, insonderheit im Canal, bleiben wegen Schnellheit und Heftigkeit der Meeres-Wellen, und den steilen Ufern, die fremden Theile mit dem Wasser vermischt. Von da aber insonderheit zwischen den Holländisch-Ostfriesischen und andern kleinen Inseln und festem Lande, finden sie gehörige Stille; zugleich fallen von da außer der Themse, der Rhein, die Maas, Ems, Weser, Elbe und mehrere Land-Flüsse in dies Theil der Nord-See, wodurch, wie schon gesagt, der Zusammenhang der mit Salz-Wasser vermischten Theile getrennet und Trübheit und Niederschlag befördert wird.

Mithin müssen durch die immerwährende Richtung der See-Ströme zu den Land-Ufern, sehr viele Unreinig-

keiten

keiten des See-Wassers abgesondert und niedergelegt werden; und die See-Geschöpfe geben gleichfals das ihrige her, was zur Fruchtbarkeit und Erweiterung des Erdbodens nötig und erforderlich ist; damit die immer mehr werdende Zahl Menschen auch das Bedürftige zu ihrem Unterhalt beständig vorfinden, und der Befehl Gottes: erfüllet die Erde, erreichet werde.

Besondere Anmerkung. Obschon die eben gedachten See-Ströme aus entfernten Welt-Gegenden nach diesen Land-Küsten ihren Zug richten, ist dennoch unbekannt, welche Gegend des Welt-Meer's dergestalt erwärmet wird, daß die Unreinigkeiten des See-Wassers sich absondern. Ich vermute zwar, daß es in der Nordlichen geschähe, wo die übergroße Menge Wallfische, Heringe und andere See-Geschöpfe sich vornehmlich aufhalten. Allein, der vorige Sommer 1785 machte mich etwas zweifelhaft. Denn nach den öffentlichen Nachrichten, ist in Island in dem Sommer die Witterung ungewöhnlich warm und fruchtbar gewesen, zu eben der Zeit, als wir in dieser und fast allen Gegenden des Nord- und Südlichen Europa ganz ungewöhnliche kühle und nasse Witterung gehabt haben. Ja, was noch am meisten zu bewundern: am 14 May wurde das Ems-Wasser trübe, die folgende Tage noch mehr wie gewöhnlich: allein, am 10 July kam ein heftiger Sturm aus Nordwesten und in dieser Jahrzeit eine ganz ungewöhnliche hohe Fluth, und nach derselben am 12 July verlohr sich die Trübheit völlig, und zeigte sich im ganzen Sommer und Herbst nicht wieder. Es erfolgte also seitdem auch kein Niederschlag, welches ich noch nie bemerket.

Unter-

Unterdessen bleibe doch meinem Vermuten treu, daß die erste Absonderung des Niederschlags in der fischreichen Gegend des Nordlichen Welttheils zuerst geschieht; daß aber diese vorigen Sommer uns hier nicht sichtbar worden, kan verursacht seyn, daß wir nach dem eben bemerkten 10 July fast nicht einen Tag lang Nordwest und Nordwind gehabt haben bis den 2 Febr. 1786; als welcher notwendig war, wenn uns die, auf der Oberfläche der See sich meist aufhaltende Unreinigkeiten sollten zugeführet werden.

Gewiß eine Bemerkung, die weiters Nachdenken verdienet, und wovon weiterhin pag. 290 — noch etwas sagen werde.

Daß dieser Niederschlag das feste Land von jeher erweitert hat und noch erweitert, ist bekannt. Herr Bergmann in seiner physical. Beschreibung bemerket viel Oerter, die vorhin ans Meer und Flüsse grenzten, und nun weit davon entfernt sind. Als z. E. die Nordsee ging ehedem an die Stadt Minden und hing mit der Steinhudersee in Westphalen zusammen. In dieser Provinz hat man verschiedene Oerter, die den Nahmen Hafen noch führen; als Marira-Have, Engerhave, Buhrhave — — die aber vorlängst weit von der Nordsee entfernet sind. Seit 30 Jahren, wie breits p. 275. bemerket, hat man viele tausend Morgen von dem See-Schlamm entstanden Land der See entrissen, und die angrenzenden Gröninger und Jever-Länder haben ein gleiches gethan.

Im September 1784 gab ein Pfund an diesem Orte geschöpftes Ems-Wasser durchs Filtriren 116, und durch Abrauchen 140 Gran trocknen Niederschlag.

Hieraus

Hieraus ist abzunehmen, wie beträchtlich der Niederschlag in den Sommer-Monaten seyn muß.

Dem Nil-Fluß haben die Egyptier zu danken, daß der Boden in der Gegend seit 3 tausend Jahren 14 Ellen erhöhet ist, und daß nach jährlicher Ueberschwemmung der zurück gelassene Schlamm hundertfältig Früchte zweimal des Jahrs trägt. S. Savary Erdbeschreibung von Egypten. Diese Ueberschwemmung nimmt, wie bekant, gewöhnlich den 18 July, auch wohl später bis den 25 October den Anfang, steigt täglich höher und fällt gemeiniglich den 24 September. S. allgemeine Welthistorie. Man sagt zwar, daß der Koch und Schlamm, den der Nil zurück läßt, aus Aethiopien komme, wo man jährlich eine erstaunliche Menge Rohr, Schilf und Binsen verbrennet, deren Asche mit dem Nil-Wasser fortgeführet werde. Allein, vielleicht bringt der Unterstrom, der aus dem Atlantischen Meer durch Gibraltars Meerenge in das Mittelländische Meer lauft, hauptsächlich den fetten Schlamm dahin, wenigstens lassen die Krankheiten, die nach Ablauf des Wassers entstehn, dergleichen vermuthen; es wäre denn, daß die Menge Fische, die beim Abtrocknen der überschwemmten Länder zurück bleiben und sterben, durch ihre Ausdünstung die Luft vergiften. Denn von der Asche der verbrannten Erdgewächse ist keine schädliche Ausdünstung möglich.

Ausser der Vergrösserung des Landes, insonderheit an vielen Orten der Ems, läßt man durch kleine Canäle mit jeder Fluth ein bestimmtes Maaß trübes Wasser landwärts einlaufen, das, wenn es in den Sümpfen und Landgraben, die man hier Schlöte nennt, den Niederschlag fallen

 lassen,

lassen, durch selbe Canäle wieder abläuft. Hiedurch werden die Landbrüche und Sümpfe, die durch ehmalige Einbrüche der See entstanden, nach und nach wieder ausgefüllet und sonstige Niedrigung erhöhet. Auch hat man seit einigen Jahren angefangen zur Herbstzeit, wenn das Vieh gestallet, die Schleussen zu öfnen und einige Fluthen Ems-Wasser ins Land zu lassen, durch die beträchtliche Strecken Land überschwemmet und mit dem Niederschlag gedünget werden. Doch hierauf mögte man wohl mehreren Bedacht nehmen, und um wenig Stücke Vieh, das noch auf der Weyde ist, die Schleussen nicht zu spät öfnen; denn wenn das Wasser die Trübheit bereits verloren, hat es wenigen Nutzen.

Noch ein anderweitiger Gebrauch des vorlängst gesenkten Niederschlags beschäftigt viele Menschen, erhält vieles Geld im Lande und zieht selbst aus der Fremde beträchtliche Summen jährlich ein. Man verfertiget nehmlich daraus Millionen Backsteine, Fliesen und Ziegeln, und die Nahbeiheit der Torf-Moere begünstigt diese Brennereyen.

Diese und mehrere Vortheile geniesen die Länder durch den Niederschlag, der durch die Mischung des See- und Fluß-Wassers an den Land-Ufern sich niederlegt, so weit Fluth und Ebbe sich ausbreitet.

Wenn aber die Ausdünstung sumpfiger Gegenden und noch mehr deren Austrocknung die Luft verunreinigen, die doch nur aus schlammigen Nachlaß, wenigen Fischen, Insekten und vermoderten Graß-Arten und dergleichen bestehen; wie vielmehr muß der Schlamm, der an den weit ausgestreckten Meer- und Fluß-Ufern

viele

viele Monate lang sich täglich niederlegt, und nach jeder Fluth bei währender Ebbe mehr oder wenig entblößt wird und trocknet, die Luft mit faulen Dünsten anfüllen, da selbe größtentheils vom Abfall mancherlei See-Thiere herrühret, die in der Verwesung abscheulich stinken. Es braucht hierbei keines Beweises, daß die Dünste morastiger Gegenden Volks-Krankheiten erregen. Alte und neuere Schriftsteller und Aerzte bezeugen es genug: Allein die Ausdünstung des Wassers als Wasser schadet niemalen, sonsten wären Seeleute und die am Wasser wohnen, übel dran, sondern während dem, daß Ländereyen unter Wasser stehn, erzeugen sich darinnen allerlei Wasser-Thiere und Gräser, und indem sie durch die Sonnen-Wärme trocknen, sterben diese Bewohner, die Erdgewächse modern — — und in diesem Zustande dünsten sie aus und verunreinigen die Luft. Lusignan in seiner Geschichte des Aly Bey sagt: Der Nil hinterläßt Seen, worinn durch die Menge Fische, die beim Austrocknen sterben, die Luft vergiftet wird, daß man diese als die Haupt-Ursache der jährlichen Pest ansehen kan, die die Gegend Egyptens heimsuchet, und von da sich weiter verbreitet. Eben so werden die Ueberschwemmungen hiesiger Gegenden Krankheiten herfürbringen können; insonderheit wenn **Landwärts einwehende Winde** die Dünste ins Land verbreiten.

Eine vieljährige Aufmerksamkeit hat mich überzeugt, daß wenn die ersten Sommer-Monate mäsig kühle und feucht, die nachherigen aber trocken und heiß seyn, die so genannten Herbst-Krankheiten sich früher und häufiger einstellen. Dagegen wenn der Sommer und Herbst kühle

 und

und feuchte, das Gegentheil geschieht; welches der vorige Sommer noch mehr bestärkget hat. In diesem war die Witterung außerordentlich kühle und feucht, wie p. 287 gesagt, und das Ems-Wasser lieferte seit dem 12 July keinen Niederschlag, sondern blieb beständig klar; daher auch keine Herbst-Krankheiten vermutete, welches auch eintraf.

Warum aber die Herbst-Krankheiten, woran die Ausdünstung des See-Schlamms schuld seyn soll, während der Sommer-Hitze nicht ausbrechen, rührt, neben den Gelegenheit gebenden Ursachen, die dem menschlichen Körper zur Aufnahme der schädlichen Dünste faßbar machen, daher: daß Graß, Pflanzen, Bäume, Korn und allerlei Erdgewächse noch im vollen Wachsthum stehn, auch allerlei Gewürme und Insekten noch das Leben haben, als die, besonders die Erdgewächse viele faule Dünste einsaugen und zur Nahrung nehmen.

Die Preißschrift im 3ten Theil, 1 Stück der Verhandelingen vanhet provincial Utrechtsche Genootschars vorig Jahr erschienenen, liefert genugsame Versuche, daß vielerlei Erdgewächse selbst verdorbene Luft in wenig Stunden reinigen können.

Wenn daher die Erdgewächse größtentheils ihren Wachsthum vollendet haben, und statt daß sie die faulen Dünste zu ihrem Unterhalt begierig an sich gezogen und in ihrem Eingeweide gereiniget haben, nunmehro durch ihr Absterben und Vermodern selbst die Luft verunreinigen, wird die Luft sicherlich noch unreiner, als sie vorhin war.

Und daher kömmts vornehmlich, daß um und nach

der Erndte-Zeit die Herbst-Krankheiten sich einstellen, und in den Gegenden häufiger seyn, je näher man den Orten ist, wo das vermischte See- und Fluß-Wasser den Schlamm niederlegt. Doch hiebei kommt, wie schon gesagt, in besondere Anmerkung: Wehet der Wind landwärts ein bei warmen und trocknem Wetter, so theilt er die faulen Dünste dem Orte am meisten mit, der zuerst berühret wird; und so umgekehrt, wird der abendländsche Wind kühl und feuchte Luft weniger nachtheilig seyn. Wie denn überhaupt Winde die faulen Dünste zerstreuen.

Nach dieser kurzen Uebersicht des Nachtheils, den die Dünste des See-Schlamms erregen, kan die vor einiger Zeit erlassene Frage der Stadt Emden: „woher „es komme, daß diese Stadt mehr als andere Oerter die„ser Provinz mit Herbst-Fiebern heimgesuchet werde?“ — — dahin beantwortet werden: Daß da Emden nahe am See-Busen Dollart liegt, dessen Tiefe sich mehr und mehr mit Schlamm füllet, und noch näher an der Stadt der Schlamm-Boden sich sehr ausbreitet, der mit den täglichen Fluthen mit frischem Schlamm bedecket wird, der nicht nur aus Unreinigkeiten der See und Flüsse, sondern auch denen, die aus der volkreichen Stadt kommen, besteht: nothwendig folgen muß, daß besonders mit Südwest West- und Nordwest-Wind, die faulen Dünste sich der Stadt mittheilen, und dies so lange dauern wird, bis der See-Busen ausgefüllet und der Schlamm-Boden an der Stadt genugsam erhöhet ist, daß Schilf und See-Gräser ihn überziehen.

Inzwischen wäre dienlich, die Stadt-Wälle mit lang grünenden Bäumen und beständig grünenden Hecken zu bepflanzen, so auch die Strassen, Canäle und sonstige ofne Orte; als welche, wie schon bemerket ist, die faulen Dünste beständig einsaugen.

Auch müßten die Kappus-Kohlpflanzer angehalten werden, den häufigen Abfall dieser Frucht gleich zu verscharren, als welche Blätter, wenn sie faulen, sehr übel riechen.

XII.

Beobachtungen über die Gruben-Wetter, nebst Beschreibung einer neuen Wetter-Maschine von dem Ober-Bergmeister Stelzner in Clausthal.

4te Tafel.

Es ist bekandt, daß die Luft, welche der Bergmann Wetter nennet, eine Veränderung leidet, und nichts ist natürlicher als dieses. Denn so bald Oefnungen gemacht werden, nehmen sie ihren Weg dahin, und verändern sich, nachdem die Tour, welche sie zu paßiren haben, länger oder kürzer wird, fallen an einem Ende ein, und ziehen am andern aus.

Zwey neben einander liegende Keller, wenn sie auch nur eine Mauer unterscheidet, machen schon den Beweis, und es ist davon auf weitläuftige Gebäude leichte ein Schluß zu machen, wie es sich verhält, jedoch ist der Unterschied zu beträchtlich, als daß gesagt werden kan, daß eine einzige Ursach in diesem Fach würke, welche einige blos, wie Jugel und viel andere in dem unterirdischen Feuer suchen; allein hierauf kan es doch nicht allein ankommen, so wie es auch irrig ist, daß die Wetter im Sommer und Winter in einem Schacht gegen den andern wech-

nannten alten Schacht ein, und zogen zum neuen Schacht, der aber eben so alt ist, aus.

1766 gefiel es den Wettern, sich umzusetzen, ohne daß jemanden eine Veränderung bekandt war, und jezt noch nicht bekandt ist, haben auch von der Zeit continuiret, und es frieret jezt das Eiß im Winter in dem Schacht, welcher vorhin auszog, so stark, als in dem, der vorhin einfiel, ohne daß im Sommer oder Winter was bemerkt wird.

Der Vortheil an solchen Orten, wo die Wetter einfallen, ist, daß sich das Gezimmer länger hält, und dem Stocken nicht ausgesezt wird, auch lassen sich die Schächte besser fahren, jedoch nur von denen, die im Winter das Eiß nicht scheuen.

In dem Schacht, wo vorhin die Wetter einfielen, liegt noch ein Stempel, an welchem die Jahrzahl 1617 stehet, und an der Wandruthe, vor welcher er gelegt ist, die Zahl ist zwar etwas abgezehret, oder vom Wasser abgefressen, doch aber noch sehr genau sichtbar, und trägt man Bedenken, sie zu erneuren, weil dadurch die Glaubwürdigkeit wegfallen mögte. Ich habe sie vor etliche 40 Jahren nicht anders gesehen, und das Holz ist noch gut, es wird, weil es just in der Gegend naß ist, noch lange liegen, obgleich jezt die Wetter ausziehen.

Es kan seyn, daß auch an vielen andern Orten Fälle bekandt sind, daß die Wetter in dem am höchsten liegenden Schacht einfallen, allein es ist doch nicht an allen Orten allgemein anzunehmen, weil sich hier das gegründete

Gegen-

Gegentheil findet, und es nicht bloß der Veränderung der äußern Luft zugeschrieben werden kan.

Dem sey indessen wie ihm wolle, so ist gewiß, daß in offenen und mit einander durchschlägigen Gebäuden die Wetter an einen Ort einfallen, am andern aber ausziehen, und daß die frischen Wetter, nachdem sie eine geringe oder größere Reihe von Gebäuden durchgewandert haben, mehr oder weniger warm werden, besonders wenn der Zug viel mit Holz verbauet ist, welches dennoch, wo es naß oder trocken stehet, einen großen Unterschied machet. Denn die Wetter werden nicht so warm durch nasse als durch trockene Gebäude, welches wohl seinen guten Grund hat, weil die Nässe an sich frisch ist.

Es werden dis aber noch keine matte Wetter, sondern erst warme Wetter genennet, in welchen die Lichter mehr als lauter und heiß werden, und die Leute arbeiten entkleidet, wie z. E. in St. Johannes, Caroliner-Förften, neue Benedicta und anderer Orten mehr, desgleichen im Rammelsberg, wo aber die Wärme mit von Feuersetzen herrühret, von dergleichen Wettern merket man nicht, daß sie ungesund sind, sie greifen die Brust nicht an, und es schläft sich an solchen Orten recht gut, jeder eilt, so bald er etwas Zeit gewinnet dahin, sich zu erquicken, und dis geschiehet auch würklich, weil man nach dem Erwachen vom Schlaf nichts merket, welches sonst leicht geschmeckt wird.

Ich muß jedoch bemerken, daß es nur so lange nicht ungesund ist und seyn kan, als das Holz von dem Schwamme verschont bleibt, denn so bald das eintritt, ist auch eine

Ver-

Veränderung am Geruch und Geschmack da, und man hat Gegenden, wo es recht warm ist, wie z. E. in den Zilltar-Gebäuden, Thurm-Rosenhöffer-Zugs, das Holz hat aber, wie trocken es auch wird, nicht die geringste Anfechtung von Schwamme, ob es auch 220 Ltr. tief ist, und man spürt auch keine Empfindung in der Brust. Dahingegen sind in den Gebäuden der braunen Lilie, welche Grube mit der kurz benahmten Markscheide hält, solche Veränderungen, daß man kaum glauben sollte, wie es möglich wäre, daß in so kurzer Entfernung der Unterschied so groß seyn sollte. Denn es finden sich so wohl auf Strecken, als im Schacht die Merkmahle häufig, daß sich die Wetter verschlimmert haben, und aller Orten an den Holz, wenn es nicht im nassen liegt, zeigt sich diß durch den angesetzten Schwamm, auf welchen die Fäulniß erfolget. (Ich muß hier anführen, daß oft die Aussicht der größten Peruque so weiß wie ein Schnee am Holz hänget, und bey dem geringsten Anrühren zusammen fällt) Hier zeiget sich die Stockung, und die Natur merket es auch mehr. Dis nennt man aber erst matte Wetter, und ob sich gleich an den Lichtern auch noch keine große Veränderung wahrnehmen lässet, so kan man sie doch füglich dahin rechnen, weil es die Brust im Fahren empfindet, und wenn man sich einige Zeit aufhält, einen faulen Geschmack bekömmt.

Dahin gehören auch die, wo in einem Schacht, welcher mit andern noch nicht in Connexion stehet, die Wetter hinein und auch heraus, oder vor einem Ort, wo sie hinter und wieder zurück ziehen müssen. Hier brennen die Lichter auch oft noch gut, die Brust wird aber mehr angegriffen, weil das Fahren im Schachte ohnedem weit beschwer-

beschwerlicher ist, als auf Strecken oder vor Oertern, die Arbeit aber wird, weil es nicht zu ändern stehet, so lange fortgesetzet, bis die nöthige Hülfe beygebracht, ungehindert fortgesetzet, und höret man nicht so leicht Klage, als wenn sich kalter Dampf, der auch nicht in gleichem Grade giftig ist, anfindet, durch diesen wird mehr verhindert, weil viel Zeit auf das Stöhren, die Lichter brennend zu erhalten, verwendet werden muß.

Kalter Dampf ist aber schlimmer, und das Unschlitt oder Talch, wenn es auch im Licht heiß und lauter gemacht ist, so starret es doch in kurzer Zeit, wie oft es auch der Flamme nahe gebracht wird, gehet endlich aus, so daß nur mit Oehl bey öfterm Stöhren länger fortzukommen ist. Diese Wetter oder kalte Dämpfe sind die, welche der Bergmann mehr empfindet, und sind meines Dafürhaltens das Werkzeug zur Bergsucht: denn die Leute, welche daselbst arbeiten, athmen bey der beständigen Bewegung nichts anders ein, und sie greifen durch die Arbeit die Brust ohnedem an. Wollte man in solchen Fällen ein Tuch vor dem Mund halten, (wie von vielen am Tage geschiehet) würde doch die Luft durch die Nase, wie am Tage, wenn ich anders nicht irre, auch geschehen muß, einziehen. Genug, der kalte Dampf schadet mehr, als matte Wetter. Diejenigen Arbeiter, so sich an solchen Orten aufhalten, werden blaß und tragen die Todten-Farbe mit sich. Diese Art findet sich mehr vor Oertern, als im Absinken.

Ich muß hier selbst fragen: warum braucht man an dergleichen Orten nicht Hülfsmittel, bessere Wetter zu erhalten?

1. Es kan der Umstand seyn, daß nur noch einige Lachter aufzufahren nöthig sind, um mit einem vorliegenden Bau durchschlägig zu werden, oder

2. Es kömmt vielleicht nur noch auf etliche Lachter an, den Punct, der nach einem gewissen Ort, wo ein Gang vermuthet wird, zu erreichen, in beyden Fällen werden die Kosten, zumahl wenn sie beträchtlich sind, und die Entfernung groß ist, gescheuet: denn wenn der gehoffte Durchschlag erreicht ist, hebt es sich von selbst, und wenn der vermuthete Gang nicht getroffen wird, sind die Kosten vergeblich.

3. Fehlt an manchen Orten die Gelegenheit, mit dergleichen anzukommen, wenn in Schächten, durch Förstten, Strecken, die tiefer oder höher liegen, Wetter durch viel Winkel dahin gebracht werden sollen, wo sie fehlen, welches doch nur im äußersten Fall geschehen würde, weil bey viel Winkeln und Krümmen, wenn die Wetter überdem erst in Schacht hinein sollten, kein gewisser Nutzen zu hoffen seyn wollte, und wäre besser, daß ein solcher Bau, wenn er von Nutzen ist, und noch viel davon zu erwarten stehet, so lange ruhete, bis ihm auf andere Art zu Hülfe zu kommen ist, welches mit Querschlägen, oder gegen Oertern, auch Absinken kleiner Schächte, auch nach Gelegenheit mit einem Bohrloch geschehen kan.

Die Leute sind aber öfters unzufrieden, wenn ein solches Werk, wo sie gewöhnet sind, stehen bleiben soll, und sagen selbst, wir können uns ja noch helfen, ohne daß sie auf sich Rücksicht nehmen, und das Ort vom Montag an bis Ende der Wochen, so lange geschossen werden muß, nicht helle wird.

Bey

Bei Eigenlöhnern auf Eisenstein-Gruben passiret es gar oft, und trägt sich auch zu, daß sie ihren Zweck ohne besondere Vorrichtung erreichen, daß sie aber den Vortheil nicht lang geniessen, haben sie nicht bedacht, und sterben oft, oder müssen zu Hause bleiben, ehe es dahin kommt. Weil aber gewöhnlich der kalte Dampf in den Förstén der Oerter stehet, so kan man, wenn noch nicht gearbeitet worden, jedoch gebückt genug mit den Lichtern recht gut vor Ort kommen; so bald er aber an einer Stelle in Bewegung kömmt, verhält es sich mit dem Talch-Licht, wie vorhin gesagt ist.

Von gedachten beyden Arten merket man keinen sonderlichen Geruch, hier aber einen süssen Geschmack, wie sehr man ihm auch auszuweichen suchet.

Nächstdem folgen schlechte Wetter, die ich so nenne, weil sie mehr schädlich, doch aber nicht geschwind tödtend sind. Es finden sich dergleichen an manchen Orten zu Ende Monats July, August und Anfang Septembers, wenn man sich solchen mit dem Licht nähert, wird es klein und gehet aus, und brennt auch in der Gegend nicht wieder an, ob schon alles mögliche versucht wird. Wer nun in solcher Gegend Bescheid weiß, kan wohl einen Satz liedern, ein Ventil oder Thürel nageln, wobey er zu bemerken hat, wenn im Kopf, auch in Händen und Füssen ein Brickeln entstehet, und vor den Augen an zu funkeln fängt, dann bleibt keine Zeit übrig, sich dahin zu machen, wo frische Wetter sind, denn die Hände werden dick, taub und zum halten unvermögend. Wird es versäumt, so ist kein Retten, oder man hat davon verschiedene traurige Exempel. Einige sind mit genauer Noth dahin gekom-

gekommen, wo sie sich erholen können, und es hat lange gewähret, ehe sie recht zugreifen und stehen können; andere, die sich etwas zu lange verspätet, haben zwar gerne herauf gewollt, sind auch etwas in die Höhe gekommen; weil aber die Hände taub gewesen, wieder zurück gefallen, ohngeacht sie schon so weit gewesen sind, daß sie haben gesehen werden können.

Im Quartal Luciä 1765 und im Quartal Reminiscere 1768 auch 1759 sind auf solche Art Leute ums Leben kommen, und wie geschwind ihnen auch zu Hülfe geeilet ist, sind sie doch, aller Versuche ohngeachtet, todt geblieben. Hier möchte man fragen: wie machen es denn diejenigen, welche dergleichen Leute herausbringen sollen, damit sie nicht dabey liegen bleiben? Die machen es, wie folget: Die Rettenden haben, um nicht ein gleiches Schicksal zu erfahren, ein Seil mit einem Ende um sich geworfen, um, wenn ihnen nicht wohl würde, herauf gezogen zu werden, und mit dem andern Ende den Todten angeschlagen. Diese sowohl, als mehrere, die es versuchet, (auch ich selbst) können den langsamen Zutritt im Körper ganz deutlich erzählen, und in den Sommer-Monaten kan es noch auf der Sophia, Burgstädter Zuges und im Thurm Rosenhoff erfahren werden; hier könnte gesaget werden, warum dis geschehe, da doch die Umstände bekannt sind? ich antwortete: es wird von den Leuten nicht gefordert, daß sie in der Zeit dahin sollen: denn es wird in den Schächten nicht gehandelt, und wenn auch die Wasser etwas aufgehen, hindert es nicht, sie wagen es aber doch, schlagen das Licht über den schlechten Wettern hin, und fahren hinein, machen das, was sie in der

Geschwindigkeit können hinbringen; oben zurechte, sehen auch, wenn sie im erstenmahl nicht fertig werden, wohl zweymahl an, es wird aber, wie schon gesaget, nicht gefodert.

Das Sonderbareste hiebey ist, daß von diesen Wettern keine große Uebligkeiten, und doch die Veränderung im Körper entstehet. Von dieser Art waren die Wetter bey 5 Lichtlöchern des besten Georgen Stolln, in welchen sie sich theils in geringerer, theils in größerer Tiefe einfanden, und in mehrerer Tiefe wieder nachließen.

Diese Art Wetter sezt an Orten, wo es trocken ist, einen schwarzen rauhen Ruß, wie das Rauhe im Schornstein, an, und konnte man in Thurm Rosenhoff und St. Johannes, wo 1763 die Wetter 50 Lachter hoch stunden, in der Höhe, obgleich kein Licht brennte, in der Finster auf der Strecke von einem Schacht zum andern, deren Entfernung 48 Lachter-Länge ausmacht, ohne besondere Umstände fahren, und man fand nachher das trockene Holz alles wie vom Küchenruß überzogen, aber so leicht, daß es sich ablösen ließ.

Ich muß hier einen ähnlichen Vorfall erwähnen, der 1782 bey Treibung eines Wasserlaufs, bey Abteufung eines Lichtlochs auf selbigem sich ereignete. Das Lichtloch war erst 8 Lachter niedergebracht, und es brennte nicht. Ob es nun gleich nur 10 Lachter braucht Licht zu werden, so mußte doch eine Wetter-Maschine hingebracht werden. Kaum war gedachte Tiefe abgesunken, und an jeder Seite einige Lachter ausgelenget, so brennte es gut, bedurfte der Wetter-Maschine nicht, und wurde mit den Oertern bis zum Durchschlag ohngehindert aufgefahren.

Die Lage des Lichtlochs war auf einer Höhe, wo alle Winde wehen, und in dem 2ten Lichtloch, welches die nemliche Lage hatte und eben so tief wurde, auch nur 108 Lachter davon entfernt war, hinderte beym Absinken nichts und die Oerter wurden auch ohne Maschine bis zum Durchschlag aufgefahren; das Gestein war [illegible], und nur oben in den Lichtlöchern brauchte man etliche Gevierte Holz; die übrige Tiefe ist fest.

Der nemliche Umstand ist dieses Jahr auch bey Treibung eines Wasserlaufs vorgefallen, es sind zu selbigen, um die Mittelstücke abzukürzen, vier Lichtlöcher in Arbeit genommen, die $4\frac{1}{2}$. 5. $9\frac{1}{2}$. und $9\frac{3}{4}$. Lachter tief werden. In dem, welches 5 Lachter tief werden sollen, haben sich im 4ten Lachter schlechte Wetter angefunden, die Lichter sind ausgegangen, und die Leute haben nicht beständig arbeiten können; hingegen in denen, welche über 9 Lachter tief worden, ist nichts bemerket, ohngeachtet sie nur 84 Lachter und 120 Lachter lang von einander entfernt sind; es haben sich aber bey einfallenden frischern Nächten im September die schlechten Wetter von selbst wieder verlohren.

Hier kan wohl, ich gestehe es, die Sommer-Wärme die Stockung der Wetter zuwege gebracht haben, denn alle angeführte und noch in der Folge zu beschreibende Wetter, sind nichts als eine Stockung der Luft. Allein woher kömmt es, daß in tiefer niedergebrachten Lichtlöchern dergleichen nicht eintrat, und die Arbeit ohnunterbrochen fortgehen können, da alle Schächte auf einer Linie von Norden gegen Süden gerichtet sind, welches auch bey den 5 neu angelegten Schächten der Fall war, daß es in mehrerer Tiefe besser brennte, als vorher.

Böse

Böse Wetter haben mehr Penetrantes als die eben beschriebenen schlechten Wetter, denn in diese kan sich niemand wagen, ohne daß er in der Geschwindigkeit das Leben zu verlieren risquiret, und nur der Versuch in solchen zu fahren, bringt in dem Augenblick die Aussicht eines Todten mit, auch hat die Probe nie glücken wollen, daß einer am Seil gehänget ist, und das nöthige in der Geschwindigkeit machen sollen, sondern hat in der ersten Minute gleich mit schwacher Stimme um Hülfe gerufen, und in dem Augenblick, da er in die Höhe gebracht ist, ein so starkes Brechen bekommen, als ob ihm das stärkste Vomitiv beygebracht sey.

An solchen Orten ist ohne Maschine gar nichts zu thun, und der Weg, welchen die Wasser, die von Künsten gehoben werden, paßiren, ist an einigen Orten weiß, an andern Orten rothgelb, und setzet sich an als Synter. Auch die Wasser selbst haben einen üblen Geruch, dem niemand ohne Erbrechen nahe kommen darf, daher an solchen Orten, wenn es sonst der Bau meritirt, und keine Hülfsmittel mit geringern Kosten zu hoffen, Durchschläge zu bewürken, oder Wetter-Maschinen nöthig sind.

Die bisherige Meynung ist zwar, daß solches von faulem, lange gestandenem Wasser herrühre, und es hat dieses seinen guten Grund; allein es finden sich dergleichen auch an Orten, wo keine Wasser stehen, und hatten wir vom 9ten auf dem 10ten Sept. des Nachts in No. 4. Quartal Luciä 1785. den traurigen Vorfall, daß ein Göpel abbrandte, und der Schacht, weil er trocken war, nicht anders zu löschen stund, als daß man Gelegenheit machte, ihn oben zuzubühnen und zu bestürzen, und da-

durch zu dämpfen. Vermuthlich hatten die Leute an dem Unglück Schuld, weil sie späte des Abends erst weggegangen waren, es mag mit dem Licht aus Unvorsichtigkeit, oder mit Toback rauchen geschehen seyn. Die Grube gehörete den Leuten selbst als Eigenlöhner auf Eisenstein, und es schiene bey mehreren Auswerfen von Hecke und Aufstürzung des Kummers, als ob sich der Dampf gab, und Morgens um 9 Uhr war alles Erforderliche geschehen, und die Leute gingen auseinander. Nach einigen Stunden lassen sich 3 junge Leute gelüsten, auf den Stolln, welcher mit gedachtem Schacht durchschlägig war, einzufahren, um zu sehen, wie es unterm Schacht aussehen möchte; sie kamen aber nicht wieder heraus, waren also todt, jedermann glaubte, sie wären unter dem Schacht vom Feuer ergriffen, wo sie vielleicht was machen und löschen wollen; natürlicher war es aber, daß sie erstickt waren, weil durch das Zustürzen des Schachts dem Stolln der Zug benommen war, und blieb nichts übrig, sie herauszubringen, als dem Schacht etwas Oefnung zu verschaffen, um den Stolln zu reinigen.

Dieses zu bewerkstelligen, brachte man Lagers über die ausgebrandte Pinge, hing einen Mann mit dem Seil hinein auf das Zugestürzte, welcher Luft machen sollte; doch aber sicher wäre, daß er nicht ins Feuer fiel, wenn etwa unter ihm was wegfiel. Wegen des vielen Holzes, das durch einander gefallen, wegen der Hecke, die hinein geworfen und wegen des Kummer, welcher drauf gestürzt war, währete es etwas lange, nur einige Oefnung zu erhalten, sie war auch nicht möglich grösser zu machen, als was eine ohngefehr $2\frac{1}{2}$ Zoll dicke Stange, mit welcher

noch

noch in später Nacht ein Loch getroffen wurde, ausrauchte.

Während der Zeit, daß dieses veranstaltet wurde, lassen andere sich gefallen hinein zu fahren, und ein Geschworner mit, ohne daß jemand davon wußte. Kommen auch hin, wo die erst gedachten 3 Leute mit den Köpfen gegen einander liegen; der Geschworne nimmt einen auf, und will ihn mit sich nehmen, in dem Augenblick fällt er selbst zu Boden, muß den Todten fahren lassen, und die vor ihm sind, haben zu thun, daß sie ihn, den Geschwornen, mit hinaus bringen. Ich kam darzu, und es währete eine gute Weile, ehe er wieder zu sich selbst kam, ob auch Eßig und andere Sachen herbey gebracht wurden, da doch das Einfahren bis dahin, wo die Körper gelegen, nicht 5 Minuten gedauret hatte, worunter noch die Länge, wie weit die guten Wetter gestanden, mit gerechnet ist.

Denselben Abend war es nicht rathsam, jemanden zu bewegen hinein zu fahren, weil das nemliche Schicksal zu befürchten war. Den Morgen drauf, in aller frühe, begab ich mich dahin, und fand viel Leute vor dem Stolln-Mundloch. Alle, und auch die Angehörigen der Unglücklichen waren furchtsam hinein zu fahren, ob man auch vermuthen konnte, daß sich durch die kleine Oefnung im Schachte, der Stolln etwas gereiniget hatte. Man wollte doch gerne, daß die Leute heraus gebracht würden, und es blieb nichts übrig, als daß ich mich erklärete, vom Anfang des Stollns bis dahin, wo die Todten beschrieben wurden, oder so weit es brennen würde, Lichter eins nach dem andern hinzuschlagen, um wenn ja was paßiren sollte, geschwinder zurück eilen zu können, und so, wie sie

vorwärts gefahren sind, fuhr ich mit 2 Leuten, die ich nicht zwang, sondern sich freywillig erklären mußten, hinein, und trafen den, welcher den Abend vorher schon etliche Lachter vorgebracht war, ohne die geringste Bemerkung von bösen Wettern, an; brachten ihn heraus, erholten uns, zündeten noch einige Lichter an, liesen andere hängen, und nahmen welche mit uns, fuhren wieder hin und fanden etliche Lachter weiter hinter die andern zwey auch. Hier schienen die Lichter etwas nachzulassen, und auch übel zu riechen, daher wir eilten, daß wir mit einem wieder vorwärts kamen. Tragen hielt ich wegen des Geruchs vom todten Körper, bedenklich, und bedienten wir uns eines Laufkarrn, fuhren zum drittenmal hinein, und holeten den dritten auch.

Es waren auch kaum 16 Minuten Zeit verstrichen, so waren sie alle drey, einer nach dem andern heraus, und an keinem war das geringste zu sehen, sie sahen nur blaß aus.

Es könnte freylich die Frage entstehen: warum sie nicht auf einmahl heraus gebracht wären? Ich wollte mich aber mit nicht so vielen Leuten abgeben, da einer den andern hindern konnte: denn da ich hinein fuhr, folgten ohndem noch einige nach. Ich war jedoch neugierig zu wissen, wie es sich mit den Wettern verhielte, fuhr, nachdem wir uns erholet, nochmals hinein, und kam bis an eine Wetter-Thür; diese zu eröfnen, hielt ich bedenklich, um dem Schicksal brennender oder gespannter Luft nicht ausgesezt zu werden, und fuhr wieder zurück, weiter was zu thun war vorerst nicht nöthig, als daß der Stolln vorn zugestürzt wurde, um fernerm Uebel vorzubeugen.

Hier

Hier möchte man fragen: Durch was für Wetter die Leute getödtet worden? Entzündende können es nicht gewesen seyn, weil sie, wie oben gesagt, mit den Köpfen nahe an einander gelegen haben, welches, wenn einigermaßen ein Knall gewesen, wohl nicht geschehen wäre, es könnte inzwischen seyn, weil der Umstand durch Feuer entstanden war, doch hatte es nicht lang gewähret, und der Stollen hatte vorhin einen starken Zug mit dem Schachte, stund fast überhaupt im Gezimmer, mithin konnte es vom Schwefel und Arsenik, da der ohnedem bey Eisenstein selten ist, nicht herrühren. Das merkwürdigste dabey war, daß auch auf dem Wasser was gefärbtes mit vorkam, als ob lange böse Wetter gestanden haben müßten, dergleichen doch vorhin nie bemerket worden. Ich führe dieses nur an, weil der größte Theil böser Wetter von vielen, wie eben gesagt ist, einem lange stehenden faulen Wasser zugeschrieben wird. Dies war aber ein Stolln, auf selbem ist beständig fließendes Wasser, und überhaupt ein starker Zug, welcher mit Thüren an verschiedenen Orten gemäßiget worden ist.

Ein anderer Bau ist hier gar nicht als auf Eisenstein bekannt, und ist wohl zu vermuthen, daß die Leute sich zu weit gewaget haben, und die frische Luft hinter ihnen her immer weniger worden ist, die Lichter können ausgegangen seyn, welches verhindert haben mag, daß sie nicht geschwind fortkommen können und erstickt sind. Der Stollen hatte, wie eben erwehnet, vorhin einen starken Zug mit dem eingebrandten Schacht, und die Zeit, da dieser gehemmt worden, betrug nicht 4 Stunden bis dahin, da die Leute eingefahren waren. Der Umstand, welcher sie getödtet

[illegible] hat, bleibt also zweifelhaft, weil sie überdem bey einander lagen, da sie doch wegen fehlender Weitung des Stollns nicht neben einander zugleich, sondern nur hinter einander haben fahren können, und es ist fast zu glauben, daß der zweyte den vördern, und der hintere oder dritte den mittelsten retten wollen, und daß sie so bey einander liegen geblieben. Wollte man muthmaßen, es könnten doch entzündende Wetter gewesen seyn, wodurch sie gegen einander geworfen wären, so stehet dem entgegen, daß nicht die geringste Spur eines Falles an einem zu sehen war. Gewiß ist es wohl, daß sie sich zu weit gewagt, und daß ihnen die stickende Luft, so will ich sie nennen, auf dem Fuß nachgefolget ist, der sie beym Umkehren nicht geschwind genug ausweichen können, weil bey allen drey nur ein kleines Oehl-Licht gefunden wurde, welche ausgegangen seyn mögen, (da denn einer den andern hat fortschieben wollen) auf welche Art sie zusammen kommen seyn müssen.

Daß es aber viel Oerter giebt, wo Wasser stehen und die Wetter penetranter sind, lässet sich aus verschiedenen bekannten Fällen beweisen. Ich führe nur einen davon an. 1759 fällt einer in tiefen St. Johannes hinein bis über die Wasser, liegt aber so, daß er auf der Bühne gleich gefunden wird. Ein anderer sieht es, nimmt gleich jemanden zu Hülfe mit einem Seil, welches er an sich fest macht, läßt sich hinein, kömmt glücklich auf ihn, bindet ihn an, nach genommener Abrede ziehen sie ihn zuerst in die Höhe, ohngeachtet es nur wenige Minuten gewähret hat, ist er doch so beschaffen gewesen, daß er in langer Zeit und zwar durch vieles Brechen erst wieder zu sich selber kommen ist. Der andere ist, wie er herauf gezogen,

zogen, todt gewesen, und bey allen Hülfsmitteln todt ge-
blieben; allein so giftig müssen dergleichen Wetter doch
noch nicht seyn, weil man nicht findet, daß die Verun-
glückten aufstaufen, da doch die Materie gleich in alle Glie-
der dringen muß, und alle, die noch das Schicksal gehabt
haben, sind sich außer der mehr angeführten blassen Auf-
sicht übrigens gleich geblieben.

Es entstehet hiebey die Frage: ob die Wasser an sol-
chen Orten auch in dem nemlichen Verhältniß in Ansehung
der bösen Art, wie die Wetter, stehen? Man kan es fast
behaupten, und die Wahrheit bestätiget solches, wenn al-
te Gebäude abgewältiget werden, weil das Wasser, wel-
ches die Künste heben, stinkend ist, und wenn ein Satz
abgewältiget, ein anderer aber angehänget wird, hebt er
bekanntermaßen 5 Lachter tief weg. Die erste Zeit ist der
Geruch fast unerträglich, und diejenigen, welche die Aus-
richtung haben, bleiben nicht die gesundesten, und kommt
hiebey auf wenigern oder stärkern Zufluß an, wodurch die
Wasser in kurzer Zeit mehr oder weniger verdünnet oder
gereiniget werden, viel an. Ein neuester Fall kan dis
erläutern.

Der St. Lorenzer Schacht, Burgstädter Zuges, war
seit 1744 unter den Stolln hinein 138 Lachter tief versof-
fen und eingestellt. Die Extension des tiefen Georg
Stolln bis in die Communion machte ihn nothwendig bis
auf den Punct, wo die Stolln-Sohle hintraf, welches 73
Lachter tief unter dem jetzigen 13 Lachter Stolln ausmach-
te, zu öfnen, um von da ab Gegen-Oerter ansetzen zu kön-
nen. Bey Abgewältigung der Wasser zeigte sich, was
eben gesagt ist, es konnte ohne die Folge von Kopfschmer-

zu keiner dahin führen, ich selbst habe öfters was davon erhalten, und trat hier der Fall ein, daß man mit dem Licht bis auf die stehenden Wasser kommen konnte, ohne von bösen Wettern das geringste zu merken. Gleichwohl war es fast unerträglich, ich vermuthe wohl, daß es dem Licht sowohl als der Natur weit nachtheiliger gewesen sey, wenn nicht in gedachtem Schacht frische Wetter waren, mit welchen sich der üble Geruch in der ohndem nicht geringen Weitung verdünnete. Hierdurch wurde die Meynung bestätiget, daß die bösen Wetter von faulem, lange gestandenem Wasser herrühren, welches um so viel ärger ist, wenn stockende Luft darzu kommt. Dis leztere war nun hier der Fall nicht. Dis lässet sich auch durch keine Wetter-Maschine ändern, denn an guten Wettern fehlet es nicht, sondern muß jedesmahl, wenn ein Saz angehänget wird, der üble Geruch so lange ausgehalten werden, bis sich die Wasser durch den Zufluß verdünnen, wodurch der Geruch nach und nach, bis wieder ein Saz tiefer angehänget, unmerklicher wird.

Es ist jedoch noch zu bemerken, daß nicht alle Wasser, welche aus Schächten oder Oertern kommen, wo böse Wetter sind, eine melirte grün, blau, gelb u. s. w. Oberfläche haben, ohngeachtet die Wetter das Licht löschen und tödtlich sind. Und ist vorhin gesaget, daß in der Tour, wo Wasser, die aus bösen Wettern gehoben werden, hinlaufen, nicht einerley Merkmahle haben, beyde aber einen Sinter zurück lassen. Dis merkt man bey dem auf der Oberfläche gefärbten nicht, doch müßte, wenn hierüber was genaues gesagt werden sollte, eine gewisse Zeit-Beobachtung angestellt werden, wie sich eines gegen das andere

Haare verhielte. Wenn wir aber zu einer Zeit und an einem Ort ein solcher Umstand ein, der alles klar machte.

Endlich so hat man entzündende Wetter, welche, nachdem sie mehr oder weniger gespannt sind, Schaden thun, Knall von sich geben, auch im geringsten Fall die Haare versengen, selten aber die Haut, noch weniger die Kleider angreifen. Deren Entstehung ist noch nicht entschieden, ich könnte deren Folgen viele anführen, wenn es nicht ohnedem allen genug bekannt wäre, und führe ich dieserwegen nur 2 Fälle an. Bey dem einen waren die Leute getödtet, in dem andern lebten sie noch.

Der erste war, daß 3 Leute vor einem Stolln-Ort im St. Andreasberger Revier, zum Vortheil des Gedinges, in No. 2. Quartal Crucis 1779. in der Hofnung, daß es niemand sehen werde, Feuer setzen, wodurch sie sich vermuthlich grossen Vortheil versprochen haben. Der ihm aber nach ihrer Meynung, wenigstens müssen sie es gemuthmaßet haben, genommen wäre, weil ihm zu bohren und schießen verdungen gewesen war. Des andern Tages, da sie hingefahren sind, ihren Vortheil zu sehen, bleiben sie zurück und finden ihr Grab. Niemand weiß davon; weil aber die Zeit ihrer Zuhausekunft lange verstrichen gewesen, haben sich die Ihrigen an die Steiger und Bedienten gewendet, und das ungewöhnliche lange Aussenbleiben gemeldet, die sogleich Anstalt gemacht, durch hingeschickte Leute Nachricht einzuziehen. Es wußte nun niemand, was ihnen begegnet war, auch wurde bedenklich gehalten, jemanden so auf Gerathewohl hinein fahren zu lassen; doch kam es drauf an, daß sich niemand weiter wagen sollte, als so lange die Wetter noch gut wären, daher einige in das

Ort

Ort hinein fahren, und finden sie alle drey noch ziemlich weit hinter den Ort zurück liegen, und bringen sie heraus, finden aber nichts an ihnen versehret, daher gemuthmaßet wurde, daß vielleicht brennende Luft gestanden hätte, deren Schlag sie in dem engen ½ Lachter weiten Ort getödtet haben könnte. Es war aber von einem Fall nichts an ihnen zu sehen, und sie konnten auch erstickt seyn, weiter hinter bis vor Ort, ist den Tag vielleicht aus Furcht, denn es brennte ohndem matt, niemand gefahren, und war auch verboten, daß vorerst niemand hinein fahren sollte, bis sich verschiedene von selbst gewagt, so weit zu fahren, als sie kommen konnten. Endlich kommen sie ganz vor Ort, da sie fast noch alles Holz und wenig Abgebrantes in Kohlen liegen gefunden, und weiter nichts als einen starken Schwefel-Gerüch bemerket haben. Es bleibt daher ungewiß, was ihnen begegnet, wodurch ihr Tod befördert worden, zu vermuthen ist es wohl, daß eine Entzündung entstanden, weil in dem Ort selbst viel arsenikalischer Schwefel-Kieß, und auch just an dem Ort dergleichen war, wo sie Feuer angelegt hatten.

Ein anderer Fall trug sich den 12ten Jan. 1779. auch zum St. Andreasberg zu. Vom Grünenhirschler Stolln ab war ein Querschlag 12 Lachter lang, nach einem alten Bau getrieben, weil vermuthet worden, daß solcher bald erreichet würde, ist wie gewöhnlich mit einem Bohrloch voraus gegangen, und auch der Durchschlag gemacht, mit welchem sich ein so starker Zudrang von Wasser gefunden, daß vorerst nichts weiter gemacht werden können, so wie sich die Wasser nach und nach gegeben, die schon einen üblen Geruch gehabt haben, hat sich gezeiget,

daß

daß das Ort mit bösen Wettern angefüllt worden, und nicht allein im Querschlag, sondern auch noch einige Lachter auf den Stolln herunter getreten sind, wo sich ein frischer Wetterzug findet, solchen noch zu vermehren, sind die Thüren auf dem Stolln geöfnet, in Hofnung, daß sich der Querschlag desto eher reinigen soll, weil der Zug an einigen Orten so stark ist, daß bey der grösten Flamme alle Vorsicht gebraucht werden muß, das Licht zu erhalten. Im Anfang schon haben es einige versuchet dahin zu fahren, um zu sehen, ob sich die Wetter vermehrten oder verminderten; wenn sie aber die geringste Veränderung am Licht gemerket haben, sind sie zurück gefahren, ohne von Engbrüstigkeit oder üblen Geruch, den das Wasser doch vorhin gehabt, was wahrgenommen zu haben; sie mögen aber wohl nicht weit gekommen seyn: denn am vorgedachten dato fahren 2 Steiger, Nahmens Wooge und Schlick auf den Stolln himunter, machen die Wetter-Thür hinter sich zu, und kommen bis an den Punct, so weit die Tage vorher die bösen Wetter gestanden haben, werden dreuste, weil der Talch in ihren Lichtern, welches sonst nicht gewöhnlich, noch lauter ist, bis sie ohngefehr, besonders der vordere, bis 15 Lachter lang fort gewesen, da er erst an seinem Licht eine Veränderung bemerket, welches blau und fahlgeslblich wird, sagt seinem Kammeraden, es anzusehen, dieser spricht, es sey Zeit umzukehren, welches auch geschehen. In dem Umwenden merken sie an ihren Lichtern, daß die Flamme sich auf den Tocht hin und her beweget, in einem Augenblick aber davon gehet, und die ganze Gegend in helles Feuer setzet, daß sie ihrer Mey-

nung

zung nach über und über brennen. Es ist hier for-derbar, daß die Entzündung erst entstanden ist, da sie sich umgekehret. Steiger Wooge, als der vordere, ist gleich seinen Sinnen beraubet, und hat sich nicht ehe begriffen, bis er in die Wasser-Senge gefallen. Der bey Vernunft gebliebene Steiger Schlick bemerket, daß das Feuer mit einem fürchterlichen Geheule, wie ein starker Windsturm auf den Stolln fortgefahren, und einen entsetzlichen Knall gethan habe, der weit mehr Lerm hinter sich gelassen hätte, als wenn ein Loch weggeschossen wäre, und durch den Knall wären sie beyde in die Wasser-Senge geworfen worden.

Die Force des Feuers hat sich auch wirklich an der Wetter-Thür, welche 10 Lachter lang hinaufwärts gewesen, gezeiget, aus selbiger sind 2 Dielenstücke in 11 Splittern geschlagen, von welchen sich einige 4 Lachter lang über der Thür hinaufwärts liegend, befunden. Beyde Steigers waren an den Köpfen, auch andern Orten bey dem geschwinden Fall sehr verwundet, die entblößten Theile als Hände und Gesicht verbrandt, alle Haare waren abgesenget, und noch dazu waren kleine Knörper oder Grand im Gesicht und an Händen durch die Force geworfen, und die Wolle an Strümpfen abgebrandt, auch an den wollenen Kamisolern gelbe Flecke und die Wolle abgesenget. Besonders war bey dem Steiger Wooge zu bemerken, daß an den Beinen, so wie die Knöpfe an Kammaschen nach der Reihe sitzen, auch gedruckte wie gebrandte Flecke, ohne Beschädigung der Strümpfe, zu sehen waren; an den Linnen Grubenkitteln und Beinkleidern war nichts verbrennt, doch aber alles voller Löcher von Grand, als

wenn

wenn sie von Vögeln mit dem Schnabel gehackt oder mit Schrot durchgeschossen gewesen.

An dem Leder des Steiger Wooge waren zwey große Risse, die im Bruch ganz schwarz aussahen, doch können diese von dem Niederfallen auf der Strasse herrühren; allein es war auch ganz zusammengeschrumpft, und das Halstuch gedachten Steigers und unter dem Queder das Hemd, war bis 2 Finger breit verbrennt. Alles dieses ist von beyden Steigern ausgesagt, auch an ihnen zu sehen gewesen, und haben eine ganz neue Haut im Gesicht und an Händen bekommen.

Bey Besichtigung des Stollns hat sich gefunden, daß an vielen Gezimmer sich der Dreck, als wenn Schrot hinein geschossen wäre, auf 29 Lachter lang hinaufwärts von dem Punct ab, wo der Steiger Wooge gelegen, weiter gezeiget hat, und ein Arbeiter, welcher 156 Lachter lang hinunterwärts von dem Ort, wo die Steiger gelegen, vor einem Querschlag, welcher 27 Lachter lang vom Stolln entfernet gearbeitet hat, meldete, daß er vor seinem Ort ein Sausen und Heulen vorbey rauschen hören, welchem ein dumpfer Knall, wie bey Wegschießung eines Lochs, vorher gegangen wäre. Er habe sich zwar erschrocken, sey aber vorgefahren auf den Stolln, wo er ein beständig entferntes Klopfen vernommen, diesem wäre er nachgegangen, und hätte die beyden Steiger in der Finster angetroffen, mit denen er gleich ausgefahren wäre.

Noch andere Leute, die viel weiter auf den Stolln hinunterwärts gearbeitet haben, sind in der nemlichen Zeit von einem Getöse erschrecket, die Luft habe gezischet,

und

und ein weit entfernter Schlag habe sie vermuthen lassen, daß auf den Stolln an irgend einem Ort geschossen werde. Tages darauf wagen es andere ohne Ordre in der Vermuthung, daß die Entzündung durch den Knall die Gegend gereiniget habe, dahin zu fahren, nehmen Lichter genug mit sich, und bringen sie auf der Reihe an, damit wenn eins ausgehe, die andern brennten. Sie finden aber das Gegentheil, und haben mit Hülfe ihrer Lichter, die eins nach den andern ausgegangen, kaum so weit, wo die vorhin gedachten Steiger gelegen, und deren Schachthüte vorgefunden, kommen können, der dem Steiger Schlick zugehörig, hat 5 Lachter lang weiter vorwärts gelegen, daher kommt es demnach auch, daß Schlick nicht so viel gelitten hat, weil er den Wettern nicht so nahe gewesen ist.

Hier möchte man fragen, warum sind die Wetter, die sich gestern entzünden, nicht heute oder andere Tage, da es versuchet, eben so wie sie beschrieben worden, von der Art, da sie doch die Lichter löschen und die Menschen nicht nahe kommen dürfen? Es finden sich davon schon mancherley Anmerkungen, die auf dergleichen Fälle gemacht sind, ob aber ein solcher wie die angeführten, und besonders der lezte bekandt ist, muß sich aus Nachrichten, wo deren viele bey einander sind, ergeben, nur kömmt es drauf an, ob es oft paßiret ist, daß Leute in solchem Fall beym Leben geblieben sind, und die Umstände erzählen können, wie hier geschehen, waren sie todt, so wuste niemand, wie es zugegangen war.

Honemann gedenket einen solchen Fall in den Alterthümern des Haarzes, den 2 Leute erzählet hätten, die

eben

chen einen so starken Knall gehöret, und eine Entzündung der Wetter wahrgenommen hätten, wodurch die ganze Gegend helle geworden wäre, und sie sich mit genauer Noth retten können; es habe sich gezeiget, daß ein Durchbruch vom St. Johannes in die alten St. Annen-Gebäude geschehen wäre; da er aber die Zeit nicht angegeben hat, so läßt sich nicht ausmachen, ob es nicht der nemliche Fall ist, der sich in den Acten vom Quart. Reminiscere 1694 No. 1. beschrieben findet, da bey einem Durchbruch aus dem St. Johannes in die alten St. Anner-Gebäude 12 Personen ums Leben gekommen sind. Wie dis zugegangen, ist nicht auszumachen gewesen, da die Leute todt gefunden sind; ein übler Geruch hat sich noch bemerken lassen, in welchem sich niemand lange hat aufhalten können, und kan immer seyn, daß sie ein Knall entzündender Wetter, oder ein giftiger Schwaden getödtet hat.

Präsumiren können wir indessen alle, irren aber auch, und jeder irret und präsumirt anders, übrigens bedienen wir uns jezt keiner andern Maschinen, als des Wetter-Satzes in beykommender Zeichnung, welche wir in Schächten hinein und vor den Oertern an beyden Seiten mit Nutzen gebrauchen, allerwärts aber erst noch nur einen haben. Z. E. ein Ort, welches 496 Lachter fortgebracht ist, wird mit einem Cylinder 24 Zoll in □ erhalten, und hat noch die Force, daß er das Licht hinten vor Ort, wenn es in die Röhre gehalten wird, hineinzieht und auslöschet, mithin thut er Dienste genug, ohngeachtet der äußere Kasten nur 24 Zoll □ ist, und weil er an einer Kunst hänget, 36 Zoll Hueb hat, wäre nun einer nicht hinlänglich

können zwey seyn, und nach Befinden grösser gemacht werden; als worauf die Zeichnung gerichtet ist.

Es braucht wohl nicht gesagt zu werden, daß die Grösse des Cylinders die Grösse der Röhren bestimmt. (Röhren sind aber besser als Lutten von Gerennen, und wenn sie noch so gut verwahret werden). Bisher hat man die Weite der Röhren wie eins zu vieren hinlänglich gehalten, und kömmt überhaupt drauf an, wie geschwind oder langsam die Maschine gehet, an welcher der Cylinder angebracht ist, da die Luft mehr oder weniger Zeit gewinnet, das Vacuum zu füllen.

Es lassen sich die Art Wetter-Sätze gut und ohne grosse Kosten allerwärts anbringen, und können, wenn es auf die Kraft ankömmt, deren zwey von einem zwölfjährigen Knaben mit einer Klotz-Pumpe, oder mit hin und herschieben im halben Kreuz, und noch auf mancherley Art bewegt werden, es brauchen auch nicht mehr unter einander gesezt zu werden, sondern wenn sie am Tage vorgerichtet sind, thun sie Dienste nieder- und seitwärts auf abgesunknen Schächten, und aus denselben gehenden Oertern. Sie können auch auf Strecken oder Stolln, wo frischer Wetterzug ist, näher gesezt werden, und kommt jeden Ort auf die Gelegenheit selbst an, es kan solches bloß mit einer Wage, oder einem halben, auch einem ganzen Kreuz geschehen, wenn keine Kunst in der Nähe ist. Doch kan es auch wenig Wasser mit einem einfachen kleinen Gesteng thun, und nur langsam gehen, ein 6 Fuß hohes kleines Rad hat Force genug, wenn nur ein Arm stark Wasser darauf gehet, die Dienste zu thun, wie wir es vor dem Pelicaner-Ort haben, oder wie eben gedacht

durch ihn von einem Knaben gepumpet werden, wenn es zumahl auf kurze Zeit ankömmt, oder gar kein ander Mittel auszumachen ist, wie es vor dem tiefen Georg-Stolln-Mundloche damit der Fall war.

Zu noch mehrerer Erleichterung nimmt man jezt den umgekehrten Cylinder von dünnem weißen Blech, oder Kupfer, weil das Holz, ohne was oben drauf zu legen, nicht niedergehet, auch durch die Länge der Zeit schwer wird, welches bey Blech nicht zu besorgen ist. Es kan auch der äußere Cylinder daran gemacht werden; das haben wir aber noch nicht, und wird, so wie die jezt vorgerichteten abgehen, gemacht werden, sie stehen aber lange, ehe sie unbrauchbar werden, weil sie beständig im Wasser gehen und stehen. Der Kasten, in welchem der Cylinder gehet, wird so weit voll gegossen, daß das Wasser nicht aufs Ventil tritt, wenn der Cylinder hinein gehet, der durch seine Stärke, wie schwach er auch gemacht wird, das Wasser ohnedem erhöhet. Die Cylinders können durch Ketten und auch mit Gestängen gehoben werden, nachdem es die Gelegenheit verstattet, ist die Waage oder Halbkreuz aber nahe über den Cylinder, so sind Ketten besser, weil sie eher ausweichen, und den beweglichen Cylinder nicht so sehr von der Seite ziehen. Dem kan aber auch mit Anbringung einer kleinen Rolle, wenn es nöthig ist, abgeholfen und in gerade Linie gebracht werden. Die liegenden Röhren L können, wenn es an beyden Enden nicht nöthig ist, an einem Ende zugemacht werden, wie bey denen unter dem Schacht zu sehen ist, und die Waage C wird durch den Schwängel O mit dem Kloß durch die Welle P beweget.

Uebrigens ist denen allen bekannten und theils noch im Gebrauch seyenden Wetter-Maschinen, durch den angeführten Wetter-Satz der Nutzen nicht abzusprechen, und kömmt hier nur darauf an, daß bey diesen nichts als seine eigene Schwere, ohne alle Neben-Unkosten zu betrachten ist, die sich nicht vermehret, wenn die Tour weit länger wird, wie sie oben mit einem Ort angeführet, auch keiner Veränderung unterworfen ist, wenn solche vom Tage ab in Schacht hinein, und an beyden Seiten vor Oertern hinter gerichtet wird, und brennt deswegen recht gut, wie sich solches schon ergiebet, wo ein Schacht 82 Lachter tief gesunken, und die Oerter bisher schon an beyden Seiten über 100 Lachter fortgebracht worden, und die Force des Zuges ist noch so stark, als wenn sie im Schacht allein stünde, ohngeachtet nur erst ein 24zölliger Satz angebracht ist, der aber, weil er an der Kunst hängt, die 56 Zoll-Hueb hat, ein ziemliches Vacuum füllt; daher man nicht zweifelt, die Durchschläge ohne Umstände von einem Schacht zum andern, die theils 5 und 600 Lachter lang von einander liegen, zu machen, und wenn einer nicht mehr hinlänglich ist, sezt man den zweyten hin, und macht sie, nachdem es die Umstände erfodern; größer, deren Verhältniß und Effect in mehreren nachgetragen werden kan.

Glück auf

XIII.

Desselben
Anfrage,
wegen eines besondern Vorfalls, den Wetter-Mangel betreffend.

In dem Jahre 1777. wurden zum Behuf eines tiefen Stollen zu gleicher Zeit fünf neue Schächte, fast in einer Linie von Westen gegen Osten abzuteufen, angefangen. Man gab ihnen einerley Länge und Weite, und legete sie in solcher ziemlich gleichen Entfernung untereinander, daß die ganze Länge vom 1sten bis 5ten Schachte $2116\frac{1}{8}$ Lachtern ausmachte.

In Ansehung der Orts-Lage ist nur der Unterschied unter ihnen, daß der 1ste und 2te Schacht mehr im Thal, der 3te auf dem Berge, der 4te und 5te an Einhängen zur Seite liegen.

Der 1ste Schacht wird 53 Lachter tief, der 2te 69 Lachter, der 3te 111 Lachter, der 4te 81 Lachter, und der 5te wird 90 Lachter tief. Die Donläge ist im ersten, zweyten und vierten Schacht 3 Zoll auf eine Lachter, im dritten 19 Zoll, und im fünften 8 Zoll angenommen. In leztern beyden bestimmet das Fallen des Ganges die bemeldete Donläge, in den andern ist sie nach Willkühr so angenommen, damit nur die Tonne aufliege, und im Schacht nicht schleudere.

Die Art der Verzimmerung ist gleich, und macht das Gestein keinen großen Unterschied. Ein Stillestand ist an keinem Orte vorgefallen, und immer mit Absinken continuiret.

Nach jedem Schachte sind Tage-Rüschen getrieben, womit die Tage-Wasser abgeführet worden, die in einem Schachte weniger, im andern mehr vorgefallen sind. Unter diesen hinein sind jeden Orts wenig Wasser erschroten, doch aber vor jedem Schachte eine Wasser-Kunst und Kehrrad angeleget. Die Schächte liegen sämmtlich im Freyen, weil das Holz von allen Seiten weggehauen ist.

In diesen Schächten haben sich in Ansehung der Wetter folgende Ereignisse zugetragen.

Wie im Anfange kaum einige Lachter abgeteufet waren, brennten die Lichter darin bald besser, bald schlechter, als wodurch denn veranlasset wurde, daß man Wetter-Maschinen vorrichtete, um dem Mangel der Wetter vorzukommen.

Im ersten Schacht brennte es schon nicht, da er $27\frac{1}{2}$ Lachter, im zweyten, da er $31\frac{1}{2}$ Lachter tief war, im dritten brennte es gut, bis dahin, daß die in vorigen Zeiten getriebene und in der Gegend durchgebrachte Pelicaner-Rüsche mit einem Bohrloch gelöset werden konnte.

Im vierten brennte es auch nicht gut, und mußten, da dieser Schacht 31 Lachter und der fünfte $40\frac{1}{2}$ Lachter tief war, Wetter-Maschinen vorgerichtet werden. Als aber der gedachte dritte Schacht 19 Lachter unter der Rüsche niedergebracht war, brennte es wieder nicht gut. Es mußte daher auch hier eine Maschine vorgerichtet werden. Sowohl diese, wie die übrigen Wetter-Maschinen wur-

den an die Künste gehängt, weil sie, wenn sie mit einem im Wasser gehenden Cylinder vorgerichtet werden, wenig Friction machen.

Es ist nun bekannt, daß im Ausgang des Monats Julii, im August und Anfang des Sept. sich gewöhnlich matte, auch böse Wetter an vielen Orten finden, die sich aber, wenn die Nächte kalt werden, wieder verlieren.

In gedachten Schächten verhielt es sich eben so, und fanden sich, wenn man die Wetter-Maschinen nicht gehen ließ, in vorbesagter Zeit, ohngeachtet der wenigen Tiefe, matte Wetter an, und zwar waren sie stärker als vorhin, und so, daß es 1779 fast gar nicht brennte, 1780 bemerkte man, daß nur im zweyten und fünften Schacht matte Wetter waren, im 1ten, 3ten und 4ten aber brennten die Lichter etwas besser ohne Maschine, jene aber gar nicht.

Im ganzen 1781sten Jahr hat man des Stillstandes der Wetter-Maschinen ohnerachtet an keinem Ort Wetter-Mangel bemerket, ohngeachtet die Schächte mittler Zeit tiefer geworden waren. Der erste war nemlich 53 Lachter tief, und es wurde überhin an beiden Seiten wegen erreichter Stollen-Sohle ausgelänget. Der zweyte war 69 Lachter tief und es wurde auch von beyden Seiten ausgelänget. Der dritte, vierte und fünfte brauchten eben wenig der Maschine bey respective $73\frac{3}{4}$ Lachtern, $74\frac{4}{7}$ Lachtern, und bey $86\frac{3}{4}$ Lachtern, mithin war der erste 26 Lachter, der zweyte 38 Lachter, der dritte 23 Lachter, der vierte $43\frac{7}{8}$ Lachter, und der fünfte $46\frac{1}{4}$ Lachter tiefer, als vorhin, wie es nicht brannte. Ja es brannte in dieser mehrern Tiefe sogar auch in den Zeiten recht wohl,

da sich gewöhnlich an vielen Orten böse Wetter einfinden. Von einer Zeit zur andern zeigete sich zwar eine kleine Veränderung in den wärmsten Tagen, es hinderte dieses aber niemahls die Arbeiter, und es kamen die Schächte ohne den Umgang der Maschinen bis auf die Sohle, welche jeden Orts zum Auslängen bestimmt war, und auch noch jezt werden die Maschinen selten gebraucht, ohngeachtet die Oerter theils von Schächten 20 bis 50 und mehr Lachter fortgebracht sind. Von den Jahren 1779 bis hieher hat man, im Ganzen genommen, an der Witterung keinen sonderlichen Unterscheid bemerkt, weil sie alle trocken gewesen sind, und man hat an andern Orten dergleichen Unterscheid nicht bemerket.

Nach Proportion der Tiefe sind sie immer früher als der andere bis auf die Stollen-Sohle niedergebracht. Eine Veränderung ist auf keine Art gemacht, und so wenig jezt, wie vorhin, hat ein Schacht mit dem andern Connexion, daher es immer ein Rätzel bleibt, was die Ursach des nur anfänglich verspürten und nachher von selbsten aufgehörten Wetter-Mangels gewesen ist.

Man hat Exempel genug, daß es in 50. 100 und mehr Lachtern tief, ohne die geringste Hülfe gut brennt, aber auch, daß es in wenigen Lachtern an Wettern mangelt, und mußte z. E. im zweyten Lichtloch des Hirschler Wasserlaufs auf 12 Lachter tief, schon eine Wetter-Maschine angelegt werden, wozu erst die jezige Maschine mit dem Cylinder im Wasser angebracht wurde.

Bey mehr gedachten Schächten ist noch zu bemerken, daß die Sommer-Witterung fast aller Orten einerley ist. Nur im Frühjahr kan beym dritten, vierten und fünften

Lichtloch

Wehrloch noch eine Elle hoch Schnee liegen; wenn bey dem ersten und zweyten das kleine Vieh schon auf den Wiesen gehet.

Es ergeben die Nachrichten von No. 1. Quart. Trin. 1676, daß damahls in denen in Betrieb gewesenen Schächten auch Wetter-Mangel gewesen ist, und sind mancherley Versuche gemacht, das Werk in Umgang zu erhalten. In No. 13 des Quart. Luciä 1716. ist eine Feuer-Maschine angelegt, um gute Wetter vor ein gewisses Ort zu bringen, und ist zu den Zeiten manches dieser Ursache halber eingestellt.

Die Lage oben gedachter Schächte ist so beschaffen, daß der erste bloß von West, der zweyte von Nord-West, der dritte von allen, der vierte von West, und der fünfte von Nord-West-Wind bestrichen wird, die übrigen Winde werden durch den Schutz, welchen die vor oder neben liegende Berge geben, abgehalten.

Auffallend ist es, daß der Wetter-Mangel sich durchgehends in geringer Tiefe zeigete, obwohl derselbe nicht in allen Schächten in völlig gleicher Höhe eintrat, so wie die Tiefe zunahm, veränderten sich auch die Wetter, doch aber nicht an einem Ort völlig, wie am andern, die Maschinen stunden fast aller Orten wieder stille.

Es ist dem ohngewöhnlichen Vorfall viel nachgedacht, die Wißbegierde aber noch nicht befriediget, woher es komme, daß in den Schächten in geringer Tiefe, ein Wetter-Mangel gewesen ist, und daß derselbe jezt bey weit mehrer Tiefe, ohne Unterschied aufgehöret hat. Wäre es möglich die Ursache von ge-

Z 5 dachter

bachter Veränderung zu erfahren, so dürfte manches in Ansehung der Wetter ausgemacht werden können. Sollten ähnliche Fälle bekannt seyn, wenn bey andern Bergwerken neue Schächte angelegt sind, so ist vielleicht von diesen auf jene ein Schluß zu machen, wenn es dem Publico mitgetheilet wird.

Glück auf!

XIV.

Einige Bemerkungen über Schnee, Hagel und Reiff

von

C. L. Gronau.

Der Schnee bestehet aus wäßrigen Dünsten, die sich oft in kleine Tropfen vereinigen, und vermittelst der Kälte und einer Vermischung salziger oder salpetrigen Theile in mancherlei regelmäßige Steinförmige Gestalten verbinden, die von mehrerern Naturforschern untersucht und abgebildet sind.

Der Nutzen des Schnees ist unverkennbar. Der damit bereicherte Schoos der Gebirge wird durch ihn eine nie versiegende Quelle des Wasservorraths, der Bäche und Flüsse anfüllet. Er schüzt das Getreide, die Kräuter und Wurzeln der Bäume für den schädlichen Würkungen eines zu heftigen Frostes, und befördert die Fruchtbarkeit. Schädlich wird er hingegen, wenn er zu früh im Herbste, oder zu spät im Frühlinge in Menge fällt, gar zu lange liegen bleibt, oder zu schnell und plötzlich hinwegthauet.

In unsern Gegenden pflegt der erste Schnee gewöhnlicher Weise im November zu fallen, seltner im Oktober, noch seltner im September. Nur einmahl entsinne ich mich, daß 1761, den 29. September in Züllichau, wo ich

ich mich damahls einige Wochen aufhielt, den Donners-tag Schnee fiel, der sich aber schon gegen Mittag in Regen verwandelte, in Berlin war indessen nur ein kalter Regen gefallen. Zuweilen erscheint der erste Schnee auch wohl erst im Dezember.

Im Frühlinge ist der Monat April diejenige Zeit, um welche der lezte Schnee gewöhnlich zu fallen pflegt, zuweilen ist es auch der Merz, und nicht selten der May; ja nach meinen gesammleten Wetterbeobachtungen finde ich, daß es öfter im May als im Oktober geschneiet habe, welches mir selbst, wenn es nicht Erfahrungen bestätigten, unwahrscheinlich seyn würde.

Folgender Auszug zeigt den ersten und lezten Schneefall in den verflossenen 85. Jahren dieses Jahrhunderts an.

Der Schnee fiel

	zulezt im Frühjahr	zuerst im Herbste
Im Jahr 1701.	den 30. April.	den 9. November.
1702.	den 20. —	den 8. ——
1703.	den 26. Merz.	den 14. Dezember.
1704.	den 7. May.	den 16. November.
1705.	den 26. —	den 27. ——
1706.	den 9. April.	den 24. ——
1707	den 30. Merz.	den 14. ——
1708.	den 5. May.	den 26. Oktober.
1709.	den 17. —	den 17. November.
1710.	den 9. April.	den 6. Dezember.
1711.	den 30. Merz.	den 8. November.
1712.	den 22. —	den 23. ——
1713.	den 7. April.	den 10. ——
1714.	den 17. —	den 4. ——

Im

J. J. 1715. den 4. May.	den 6. Dezember.	1
1716. den 4. April.	den 9. ——	
1717. den 21. ——	den 3. November.	1
1718. den 10. Merz.	den 9. Dezember.	1
1719. den 16. April.	den 29. November.	
1720. den 10. ——	den 10. ——	1
1721. den 7. ——	den 27. ——	1
1722. den 20. ——	den 2. Dezember.	1
1723. den 30. ——	den 2. November.	1
1724. den 17. May.	den 18. ——	
1725. den 2. April.	den 2. Oktober.	
1726. den 4. April.	den 13. November.	
1727. den 18. ——	den 8. ——	1
1728. den 20. ——	den 1. Dezember.	1
1729. den 19. ——	den 23. November.	1
1730. den 30. ——	den 28. ——	
1731. den 2. ——	den 11. ——	1
1732. den 25. Merz.	den 26. ——	1
1733. den 8. ——	den 27. Oktober.	1
1734. den 1. May.	den 31. ——	1
1735. den 4. April.	den 6. November.	1
1736. den 3. ——	den 16. ——	1
1737. den 7. ——	den 21. ——	1
1738. den 1. May.	den 16. ——	1
1739. den 21. April.	den 26. Oktober.	1
1740. den 12. May.	den 7. ——	1
1741. den 10. ——	den 25. November.	1
1742. den 9. April.	den 27. ——	1
1743. den 29. ——	den 17. Oktober.	1
1744. den 28. Merz.	den 21. November.	1

J. J. 1745. den 26. April.	den 30. November.	1
1746. den 28. —	den 20. —	1
1747. den 11. May.	den 7. —	1
1748. den 28. April.	den 22. Oktober.	1
1749. den 23. —	den 23. November.	1
1750. den 15. May.	den 20. Oktober.	1
1751. den 28. Merz.	den 10. November.	1
1752. den 11. April.	den 29. —	1
1753. den 16. —	den 2. —	1
1754. den 19. —	den 28. —	1
1755. den 4. May.	den 23. —	1
1756. den 1. —	den 26. —	1
1757. den 12. Merz.	den 24. Oktober.	1
1758. den 14. April.	den 17. November.	1
1759. den 17. —	den 1. —	1
1760. den 23. Merz.	den 23. —	1
1761. den 11. April.	den 2. Oktober.	1
1762. den 6. —	den 16. —	1
1763. den 9. —	den 17. —	1
1764. den 16. —	den 30. —	1
1765. den 12. —	den 17. Dezember.	1
1766. den 29. Merz.	den 3. —	1
1767. den 5. Merz.	den 2. —	1
1768. den 21. Merz.	den 22. Oktober.	1
1769. den 31. —	den 4. —	1
1770. den 14. April.	den 16. November.	1
1771. den 26. —	den 7. November.	1
1772. den 25. —	den 13. Dezember.	1
1773. den 7. May.	den 24. November.	1
1774. den 4. Merz.	den 29. Oktober.	1

Im Jahr 1775 den 13. April. den 18. November.
1776 den 8. — den 24. —
1777 den 27. — den 28. —
1778 den 17. — den 16. Oktober.
1779 den 14. Merz. den 15. November.
1780 den 15. April. den 7. —
1781 den 3. — den 3. Dezember.
1782 den 22. May. den 21. Oktober.
1783 den 29. Merz. den 9. November.
1784 den 6. April. den 8. —
1785 den 17. May. den 20. Oktober.

Es ist also der Schnee in diesen 85. Jahren zuerst gefallen

im Oktober 20. mahl.
im November 53. mahl.
im Dezember 12. mahl.

und zulezt gefallen

im Merz 17. mahl.
im April 51. mahl.
im May 17. mahl.

Am frühsten fiel er im Herbst im Jahr 1761. den 2. Oktober; am spätsten im Jahr 1718. den 19. Dezember.

Am spätsten im Frühjahr im Jahr 1705. den 26. May; am frühsten hörte er auf zu fallen im Jahr 1774. und 1779. den 4. Merz.

Merkwürdig ist es, daß der Schnee bey sehr ungleichem Thermometer-Stande zu fallen pflegt. Im Herbste und Anfange des Winters pflegt er nie zu erscheinen bis Farenheits Thermometer wenigstens bis auf 34.° herabgesunken ist; im Gegentheil fällt er am Ende des Winters

Winters im Merz und April bey 40.° und mehrern Graden. Das gewöhnliche Sprichwort: Es kan für Kälte nicht schneen, gehört unter die Meteorologischen Vorurtheile, obgleich ein außerordentlicher Grad der Kälte in unsern Gegenden gemeiniglich eine heitere oder doch helle Luft zur Begleitung habe, so habe ich es doch auch bey sehr starker Kälte ziemlich stark schneien sehen.

Die Gestalt und Beschaffenheit der Schneeflocken hat ihre ziemlich gewisse Bedeutung auf die kurz darauf zu erwartende Witterung. Großer, breiter, blumenartiger Schnee läßt Thauwetter vermuthen, kleiner kreuz- oder pfeilartiger dünner Schnee, zeigt Frost und Zunahme der Kälte an.

Jahre, die sich durch vielen und hohen Schnee auszeichneten, waren

n. C. G. 443.

763. er soll 20. Ellen hoch gelegen haben; vermuthlich kan man 18. abrechnen, und mit 2. zufrieden seyn.

975. 987. 988.

1163.

1364.

1448. 1476. 1481.

1539. 1540. 1571. 1596.

1612. 1614. 1616. 1622.

1627. 1635. 1638. 1654.

1658. 1662. 1679. 1684.

1730. 1732. 1740. in den beiden leztern Jahren vornehmlich im Dezember

1744. 1748. 1751. 1752.

1758.

1758. 1762. 1770. 1771.
1777. 1782. 1784. 1785.

Schneefälle zu einer ungewöhnlichen Jahreszeit ereigneten sich

J. J. 786. im May, der mit hartem Frost verbunden war.

975. ebenfalls im May.

1125. am Ende des May, worauf noch harter Frost folgte.

1289. im May, nach einem sehr gelinden Winter.

1334. fiel den 7. Oktober ein hoher Schnee, daß die noch meist belaubten Bäume dadurch einen großen Schaden erlitten.

1595. fiel vom 7. bis 10. April ein unaufhörlicher hoher Schnee; so auch Anfangs Okt. daß davon die Aeste der noch meist belaubten Bäume brachen.

1600. fiel am Ostertage ein Ellen hoher Schnee, welcher bey darauf folgender ungewöhnlichen Kälte 14. Tage liegen blieb.

1642. fiel im May auch oft Schnee.

1643. fiel im Oktober ein Ellen hoher Schnee.

1705. fiel den 25. und 26. May der Schnee in so großer Menge, daß die Linden-Allee auf der Neustadt dadurch großen Schaden erlitte, und viele der bereits belaubten Aeste zerbrachen, so daß man ganze Wagen damit angefüllt hinwegfahren mußte. Merkwürdig war es, daß die zu sorgfältige Oekonomen, die ihr durch den Schnee niedergebeug-

gebeugtes Getreide durch Stricke abzuschütteln und frey zu machen versucht hatten, vielen Schaden erlitten, andere aber, die es der Witterung überließen, es bald wiederum aufgerichtet sahen, und eine gute und reichliche Ernte erhielten.

J. J. 1727. fiel den 30. und 31. Merz ein sehr hoher Schnee.

1756. fiel den 5. und 6. April.

1770. den 16. und 17. Merz.

1771. den 9. 11. 15. 26. und 27. Merz ein sehr hoher Schnee.

1773. fiel in der Nacht vom 1. auf den 2. Februar mit einem heftigen Sturm aus NO. ein außerordentlich hoher Schnee. Das merkwürdigste dabey war, daß man diesem Schneesturme den ganzen Strich von NO. nach SW. von Petersburg an bis Cadix und Gibraltar, ja bis auf die africanische Küsten nachspüren konnte.

Hagel ist nichts anders, als gefrorner Regen. Man kan ihn füglich in kleinen und größern, Winter- und Sommer-Hagel eintheilen. Der kleinere, **Winter-Hagel, Schnee-Hagel, Graupen,** wenn kleine oder gewöhnliche Regentropfen gefrieren, im Herunterfallen durch wärmere Luftgegenden kommen und sich mit einem dicken Reiffe oder Schneekruste belegen. Dieser pflegt gemeiniglich im Frühjahre und Herbste, auch in kalten Som-

mertagen und gelinden Wintertagen, bey veränderlicher mit Regen, Sonnenschein und Wind abwechselnder Witterung, zu fallen. Der größere, Sommer-Hagel, Schloßen, bestehet aus großen zusammengefrornen Regentropfen, die hell und durchsichtig bleiben, und da im Herunterfallen oft mehrere zusammenfrieren, oft sehr groß, eckigt und zackigt erscheinen, auch wohl ganze Eisklumpen bilden, die einige Pfund wiegen. Er fällt nur im Sommer bey großer Hitze. Je größer die Hitze ist, desto eher hat man Hagel zu befürchten.

Die Hagelwolken unterscheiden sich von andern Wolken sehr merklich durch ihre Höhe. Sie haben eine Gebirgen- und Felsen ähnliche Gestalt und sind schärfer abgeschnitten, als die gewöhnlichen Gewitterwolken, eine glänzende weiße, gelbe, oder ins röthliche fallende Farbe, im Schatten anderer Wolken aber sehen sie bleyfarben, bläulich, auch wohl grünlich aus. Oftmahls stehen einige Schichten solcher Wolken über- und untereinander, und dann pflegen die Hagelsteine ungewöhnlich groß zu fallen, ja wohl ganze oft sehr beträchtliche Eisklumpen herab zu stürzen.

Der Schaden, den der Hagel oft an Feld-Garten- und Baumfrüchten anrichtet, ist bekannt genug. Ein Glück dabey ist es, daß die Hagelstriche nur wenige Meilen in der Länge anhalten, in der Breite aber sich oft nur einige hundert Schritte erstrecken, und die Hagelwolken, wenn es einmahl zur Entladung kommt, sich in kurzer Zeit völlig ausleeren.

Jahre, die sich in der Mark-Brandenburg durch starke Hagelwetter ausgezeichnet haben, sind folgende:

J. J. 1568. fiel den 20. Junii in der Gegend von Kottbus Hagel in der Größe der Hünereier.

1517. fiel starker Hagel bey Neustadt-Eberswalde.

1583. den 19. Julii in der Gegend von Ruppin.

1588. um Johannis bey Landsberg an der Warte.

1589. den 16. Aug. bey Oderberg.

1592. den 19. Junii bey Herzfelde.

1606. den 30. Julii um Berlin.

1622. den 1. May bey Frankfurt.

1669. nach Trinitatis in der Gegend von Sonnenburg, von ungewöhnlicher Größe, er soll einige Tage gelegen haben, ehe er gänzlich geschmolzen.

1686. waren hin und wieder viele und starke Hagelwetter.

1697. den 9. May bey Berlin.

1708. acht Tage vor Johannis in der Uckermark.

1711. den 20. May bey Nennhausen ohnweit Rathenau.

1712. auf Mar. Heimsuchung wie Wallnüsse groß.

1717. den 2. Julius bey Padlegar, wie Hünereier, hat 5. Tage gelegen, ehe er völlig geschmolzen.

1718. den 27. April um Berlin. Desgleichen den 30. May.

1724. den 9. Aug. bey Salzwedel von außerordentlicher Größe.

1726. den 26. May in der Altmark.

1729. Anfangs Junii bey Gardelegen, und den 23. Julii in der Priegnitz.

1730. am Pfingsttage in der Gegend von Prizwolk, auch bey Zieser.

J. J.

S. J. 1731. den 26. May in der Altmark, und im Ruppinschen, in der Größe der Hünereier, und von ganz besonderer Gestalt. Man findet eine Abzeichnung eines solchen Hagelsteines in **Beckmanns Beschreibung der Mark-Brandenburg** I. **Theil** p. 523.

1732. um Pfingsten in der Neumark wie Wallnüsse.

1734. um Johannis bey Erxleben und Bergenstaedt.

1736. den 23. September in der Uckermark.

1737. den 22. Julius bey Arenswalde, worunter sich große Eißstücken befanden, die einige Pfund wogen. Desgleichen im September in der Gegend von Angermünde.

1738. den 22. Junius bey Krossen und Reppen wie Hünereier.

1740. den 4. Junius bey Tempelhoff.

1745. den 7. Julius durch die ganze Altmark bis Ruppin von außerordentlicher Größe, so daß einige Stücke an die 3. Pfund wogen.

1753. den 30. May in und um Berlin.

1756. den 8. Junius im Magdeburgischen. *

* Dieser Hagel erstreckte sich von dem Halberstädtschen an, ging über Croppenstädt, Egeln, Staßfurth, Wolmersleben, Magdeburg, und endigte sich im Churmärkischen mit einer Breite von mehr denn zwey und Länge von mehr denn 17 Meilen, die grösten Schloßen waren wie Hünereier, alle Feld- und Garten-Früchte, Wild und Gevögel wurden niedergeschlagen, der damit vereinigte Orkan warf frey-

J. J. 1761. den 31. Aug. in der Nacht in und um Berlin. An eben diesem Tage fiel Nachmittags ohnweit des Dorfes Trettin, in der Neumark, ein ungewöhnlich großer Eißklumpen herab, die erste Nachricht davon klingt unglaublich und redet von mehreren Ellen. Selbst habe ich diese Merkwürdigkeit nicht gesehen, allein einer meiner Freunde aus Frankfurt an der Oder erzählte mir, daß er noch am Morgen des dritten Tages ein tief in die Erde eingeschlagenes Ueberbleibsel dieses Eißklumpen gefunden, welches noch meist eine Elle lang und über einen Schuh breit gewesen wäre. Es bestätiget indessen dieser Vorfall die mir anfangs unwahrscheinlich vorkommende Nachricht beym Aimon im IV. Buch S. 254. „daß zu Karl des Großen Zeiten während „eines starken Hagelwetters ein Stück Eiß „15. Fuß lang, 7. Fuß breit, und 2. Fuß „dicke, heruntergefallen wäre. Dergleichen auch

stehende Gebäude um, und riß das halbe Dorf Unseburg bey etliche 50. Gebäuden weg. In Magdeburg wurden weit über 6000. Rthlr Fenster zerschmettert. Der Hagel lag 3. Tage etliche Fuß hoch, ehe er zerschmolz, und gleich nach dem Hagel entstand auf dem Felde sowohl als in allen Wohnungen ein undurchdringlicher Nebel, nicht anders, als ob der ganze Landstrich im Feuer stünde und dampfte. Bey dem allen ließ sich ein immerwährender Donner hören, nicht anders, als ob ein Regiment Tambur ununterbrochen ihre Trommeln rührten.

auch von andern alten Chronickenschreibern wohl erzählet wird.

J. J. 1766. den 31. May in der Größe der Bohnen, um Berlin.

1773. den 15. Junius wie Taubeneier, in und um Berlin.

1776. den 24. Julius wie Taubeneier in Berlin.

1780. den 27. Julius von eben der Größe in Berlin. Dieses Hagelwetter kam gegen 7. Uhr Abends, und war mit einem starken Sturm begleitet. Die gleich hinter dem Hagel- und Gewitterwolken strahlende Abend-Sonne, die von den Wolken selbst und dem herab fallenden Hagel zurück prallte, verursachte eine so außerordentliche Helligkeit und Glanz, daß man die Blitze, ohnerachtet ihrer Nähe, kaum bemerken konnte, und alle Häuser im Feuer zu stehen schienen. Der Donner rollte stark, und fast ununterbrochen in einem fort, und als er kaum vorüber war, zeigte sich ein prächtiger Regenbogen.

Der Reiff bestehet aus gefrornen Dünsten, welche sich an die Erde oder andere Gegenstände, die noch mehr erkältet sind als die Luft, ansetzen und sichtbar werden. Er zeigt sich vornemlich im Frühlinge und Herbste, wenn die leztern und ersten Nachtfröste einfallen. Wenn im Winter ein feuchter Nebel sich an Bäume, Mauren und dergleichen noch kältern Gegenständen ansezt, so entstehet

daraus der so genannte Rohreiff, der besonders in den Tanner wäldern einen mahlerischen Anblick verschafft.

Die mit Nachtfrösten verbundene Reiffe sind Anfangs May und am Ende des Septembers nichts ungewöhnliches, ja sie werden zuweilen auch in den eigentlichen Sommer-Monaten verspüret. Beyspiele dieser Art sind folgende.

J. J. 984. hat es noch im May stark gefroren.
994. desgleichen.
1125. ebenfalls noch gantz am Ende des May.
1289. hat es nach einem sehr gelinden Winter auch im May stark gefroren.
1420. fiel den 8. Jun. noch ein starker Nachtfrost ein.
1514. fror es im May stark.
1622. fiel den 17. May noch ein starker Frost ein.
1641. fand man im Julius einigemahl am frühen Morgen Eiß.
1642. waren im May verschiedene Nachtfröste.
1697. fielen auch am 2. 3. u. 4. Jun. Nachtfröste ein.
1705. fror es den 7. und 8. Junius.
1758. fiel den 29. Junius noch Frost ein.
1773. den 10. Junius.
1774. den 19. und 20. May.
1775. den 17. 18. und 19. May.
1776. den 22. 23. und 24. May.
1779. den 2. und 3. Jun. ja so gar den 14. Julius.
1781. den 23. und 24. ein sehr starker und schädlicher Nachtfrost.
1782. den 24. und 25. May.
1783. den 3. 8. und 9. May.
1785. den 11. und 12. May.

Zum

Zum Beschluß füge ich noch eine Anzeige des in den 85. Jahren dieses Jahrhunderts eingefallenen ersten und lezten Frostes bey; in den Jahren, die mit einem † bezeichnet sind, habe ich mich nur auf die wörtliche Anzeige: Reiff, Nachtfrost, in meinen gesammleten Bemerkungen verlassen müssen, in den übrigen sind sie durch den Stand des Thermometers genau bestimmt.

Es fror

	zulezt.		zuerst.	
J. J. 1701.	den 30. April.	†	den 26. September.	†
1702.	den 9. May.	†	den 7. Oktober.	†
1703.	den 6. —	†	den 20. November.	†
1704.	den 9. —	†	den 25. Oktober.	†
1705.	den 27. —	†	den 27. November.	†
1706.	den 9. April.	†	den 19. ———	†
1707.	den 30. —	†	den 17. Oktober.	†
1708.	den 5. May.	†	den 12. ———	†
1709.	den 20. —	†	den 23. September.	†
1710.	den 29. April.	†	den 2. Oktober.	†
1711.	den 21. —	†	den 6. November.	†
1712.	den 1. —	†	den 3. ———	†
1713.	den 30. —	†	den 15. Oktober.	†
1714.	den 30. —	†	den 21. ———	†
1715.	den 4. May	†	den 4. ———	†
1716.	den 27. April	†	den 15. ———	†
1717.	den 4. May	†	den 12. November.	†
1718.	den 4. —	†	den 28. September.	†
1719.	den 20. April	†	den 9. Oktober.	†
1720.	den 6. May.		den 29. ———	†
1721.	den 25. April.		den 15. ———	

J. J. 1722. den 20. April.		den 18. Oktober.		†
1723. den 3. May.	†	den 1. November.		†
1724. den 16. —	†	den 2. ———		†
1725. den 20. April.	†	den 22. Oktober.		†
1726. den 21. —	†	den 9. ———		†
1727. den 22. —	†	den 8. November.		†
1728. den 29. —		den 1. Oktober.		
1729. den 6. May.		den 10. ———		
1730. den 4. —		den 11. ———		
1731. den 11. —		den 24. ———		
1732. den 26. April.		den 12. ———		
1733. den 15. May.		den 27. September.		
1734. den 1. —		den 29. Oktober.		
1735. den 5. April.		den 9. ———		
1736. den 25. —		den 28. September.		
1737. den 25. —		den 16. Oktober.		
1738. den 10. May.		den 9. November.		
1739. den 2. —		den 3. Oktober.		
1740. den 7. —		den 6. ———		
1741. den 9. —		den 18. ———		
1742. den 16. —		den 6. ———		
1743. den 5. —		den 5. ———		
1744. den 16. April.		den 24. ———		
1745. den 26. —		den 20. ———		
1746. den 29. —		den 4. ———		
1747. den 12. May.		den 24. ———		
1748. den 29. April.		den 15. ———		
1749. den 23. —		den 13. ———		
1750. den 14. May	†	den 17. ———		†
1751. den 14. April	†	den 24. ———		†
1752. den 8. May	†	den 1. November.		†

J. J. 1753.	den 18. May †	den 27. Oktober.	†
1754.	den 4. —	den 23. ——	†
1755.	den 10. —	den 30. ——	†
1756.	den 29. April.	den 23. ——	
1757.	den 6. —	den 5. ——	
1758.	den 16. —	den 12. ——	
1759.	den 3. May.	den 5. ——	
1760.	den 16. April.	den 31. ——	
1761.	den 29. —	den 1. ——	
1762.	den 7. May.	den 8. ——	
1763.	den 26. April.	den 15. ——	
1764.	den 24. —	den 16. ——	
1765.	den 4. May.	den 10. November.	
1766.	den 30. Merz.	den 10. Oktober.	
1767.	den 3. May.	den 14. ——	
1768.	den 12. —	den 13. ——	
1769.	den 2. May.	den 2. ——	
1770.	den 15. April.	den 13. ——	
1771.	den 15. May.	den 17. ——	
1772.	den 10. May.	den 22. ——	
1773.	den 7. —	den 7. ——	
1774.	den 20. —	den 18. September.	
1775.	den 20. —	den 29. Oktober.	
1776.	den 24. —	den 12. ——	
1777.	den 21. April.	den 14. September.	
1778.	den 18. —	den 29. ——	
1779.	den 19. —	den 5. Oktober.	
1780.	den 22. —	den 5. ——	
1781.	den 24. May.	den 1. ——	
1782.	den 25. May.	den 9. ——	

J. J.

J. J. 1783.	den 9. May.	den 8. Oktober.
1784.	den 10. April.	den 6. ———
1785.	den 28. —	den 2. ———

Nach dieser Anzeige fiel der erste Frost ein

im September 8. mahl,
im Oktober 65. mahl,
im November 12. mahl,

und der lezte

im Merz 1. mahl,
im April 39. mahl,
im May 45. mahl.

Zum allerfrühsten stellte sich Frost ein den 14. September 1777. und zum spätesten den 27. November 1705. Am frühsten hörte er auf den 30. Merz 1766. am spätesten den 27. May 1705. Wollte man die ganz außerordentliche Fälle mit in Betrachtung ziehen, so hat es 1773. den 10. Junius zulezt, und 1758. den 29. Junius zuerst gefroren. Man siehet zugleich aus dieser Anzeige, daß die Nachtfröste im May gar nichts ungewöhnliches sind, sondern, daß gewöhnlich der lezte Frost im May einzufallen pflegt. Den eigentlichen Frostgrad 32° nach Farenheit, O. nach Reaumur und 928° nach Rosenthal wird man zwar in der Stadt, wo die Mauren der Häuser die von der Sonne empfangene Wärme auch in der Nacht noch immer in etwas behalten, nur sehr selten und erst auf der Gasse sichtbaren Frost bemerken. Allein man kan, wenn im May und andern Sommer-Monaten, besonders in den Frühstunden bey heitrer oder doch heller Luft das Thermometer in der Stadt 38.° nach Farenheit 2° über O. nach Reaumur oder 940.° noch Rosenthal

anzei-

anzeigen mit Zuverläßigkeit auf im Freyen erfolgte Nachtfröste schliessen. Ja es haben mir glaubwürdige Gärtner und Landleute öfters versichert, daß Nachtfrost und Reiff eingefallen wäre, obgleich mein Thermometer noch auf 40.° und drüber gestanden hatte.

Sollten diese Bemerkungen auch gleich keinen andern Nutzen haben, so können sie doch wenigstens dazu dienen, das unwissende Erstaunen über ungewöhnliche Witterung zu vermindern, und die thörichte Furcht für eine Veränderung der Erdenbahn, oder andern bevorstehenden großen Revolutionen zu verbannen. Denn eine aufmerksame Beobachtung der Witterung, und eine genaue Vergleichung mit der Witterung älterer Zeiten, bestätiget auch in dieser Absicht den Satz: **daß nichts neues unter der Sonne geschehe.**

XV.

Fortgesezter Beytrag zur Geschichte merkwürdiger Steine und Versteinerungen.

von

J. Ch. Fuchs.

Potsdam 1785.

Nec ulli nato post mille sæcula præcluditur occasio aliquid adjiciendi. *Seneca.*

Die allgemeine Naturgeschichte des Erdbodens hat ohne Zweifel in diesem Jahrhundert, besonders in der leztern Helfte desselben, unverkennbare Vorzüge gewonnen. Man würde aber gewiß sehr irren, wenn man diese Vorzüge sich so groß einbildete, wie sie einige machen, oder darin sezen wollte, daß wir von jenen großen Veränderungen, wodurch unser Planet das wurde, was er jezt ist, die ganze Reihe in einer vollständigen Entwicklung entdeckt hätten. Dieses Räthsel wird ganz gewiß immer, viel zu weit ausser den Grenzen des menschlichen Verstandes, in der unaufklärbaren Dunkelheit der Urwelt unaufgelöset und verborgen bleiben. Nur darin unterscheidet sich jezt die allgemeine Naturgeschichte vorzüglich von den vorigen Zeiten, daß wir die reellen Urkunden und Denkmäler, welche von jenen großen Begebenheiten übrig geblieben sind, und auf welche die gegenwärtige Beschaffenheit des Erdbodens sich gründet, allgemeiner,

meiner, mit mehr Fleiß und Einsicht überall aufzusuchen, auch gründlicher, zweckmäßiger und freyer zu prüfen und anzuwenden bemühet gewesen sind, als unsre Vorfahren. Wir haben genauer, richtiger, und vorurtheilsfreyer beobachten, und dabey zugleich einsehen gelernet, daß wir noch lange beobachten, und Erfahrungen, oder Materialien, sammlen müssen, ehe erträglichere, obschon nur immer unvollständige Lehrgebäude der Erdgeschichte werden können aufgeführt werden, als wir bisher hatten. Wir sind größtentheils bescheidner und behutsamer geworden, da wir so manche alte Irthümer und Blendwerke in ihrer wahren Gestalt kennen lernten. Was unser vermeintes Wissen auf der einen Seite dabey verlohr, das hat die Wahrheit an der andern Seite doppelt wieder gewonnen. Seitdem die Beobachtung der Natur sich der Natur immer mehr näherte, wurde sie durch die Reize des mit ihr verknüpften Vergnügens immer allgemeiner. An statt, daß man sonst, nach dem Ton, den Cartesius angegeben hatte, dem Witze zu sehr nachhing, und hitzig Theorien und Hypothesen erdichtete, und die Natur aus denselben zu erklären, oder ihre Veränderungen unter selbst erfundene und willkührliche Geseze zu bringen: so wurde endlich die Zauberkraft der Theorien- und Hypothesensucht gedämpft, oder so eingeschränkt, daß man es zweckmäßiger, sicherer, und angenehmer fand, die Natur in der Natur kennen zu lernen, und der nakten Erfahrung den Rang vor der geschminkten Erklärung zu geben. Wenn jezt noch bisweilen ein Roman über die Epoken der Natur erscheint: so wird er von Sachkundigen bloß als ein Beweis des dichterischen Kopfes seines Verfassers gelesen,

ohne

ohne Epoke in der Naturgeschichte zu machen. Jener Traum von so grosser verlohren gegangenen präadamitischer Gelehrsamkeit der Urwelt, daß alle gelehrte Gesellschaften und Akademien dieselbe bisher noch nicht hätten wieder finden oder erreichen können, und die Grille von Abstammung unsers Geschlechts von präadamitischen Erdbewohnern, macht nicht mehr Eindruck, als alle übrige Träume.

Man hat auch aufgehört, die mannigfaltigen vereinigten und zusammenhängenden Gründe und Quellen, aus welchen die allgemeinen oder besondern Verwandlungen des Erdbodens hergeflossen sind, von einander zu trennen, weil man jezt überzeugt ist, daß alle Elemente, und die ganze Kette der Naturkräfte bisher zur Ausführung des weisen Entwurfs ihres unendlichen Urhebers immer zugleich und in Verbindung gearbeitet haben, und unaufhörlich zu ihrem Ziel fortarbeiten werden. Wer ist jezt noch so leichtgläubig, daß er alle Revolutionen unsers Wohnplatzes bloß aus einem allgemeinen oder zerstreuten, Erdbrande, aus einer einzigen, allgemeinen, oder bloß aus mehr einzelnen und besondern Ueberschwemmungen sich erklären lassen könnte? Man hat sowohl zur Beschämung derer, welche der großen Naturkette gar keinen festen Ruhepunkt lassen, als auch derer, die sie alle Augenblick zerreißen wollen, immer mehr einsehen gelernet, daß die Natur mechanisch wirket, und daß sie immer ganz in Bewegung ist. Der Lauf der Natur würde aufhören, wenn nur ein einziges Rad in ihrem Triebwerk stockte oder still stünde, rückwärts ginge, oder am unrechten Orte eingriffe. Was für erstaunende Wirkungen machen

chen uns die neu entdeckten mineralischen Abarten begreiflich, und wie vieles lassen sie uns noch ahnden! Wir bedürfen wahrhaftig jenes Kometen nicht, um so viel Masse, als zu unserm Planeten nöthig war, von der Sonne wegschläudern zu lassen. Jenes feine und wirksame elektrische Wesen, das von der Sonne, als seinem vermuthlichen Mittelpunkt, überall bis zu den entfernsten Planeten verbreitet ist, konnte den feinsten Urstoff des Himmelsraums hier zusammenziehen, dort zurückstoßen, und dergestalt in der Hand des Schöpfers das Mittel zur Bildung der Planeten werden. Die Feinheit des Stoffs kann keinen gegründeten Einwurf gegen die Bildung eines so groben und harten Körpers geben, wie unser Erdboden ist. Sehen wir nicht alle Tage die härtesten Körper in allen drey Reichen der Natur aus dem feinsten Stoff sich bilden?

Die dunkeln Sagen der hieroglyphischen Bildersprache der Urwelt, und die daraus in die hernach entstandene schriftliche Geschichte übertragenen ältesten Nachrichten, wurden vormahls als eben so viel Gesetze betrachtet, nach welchen man die großen Naturveränderungen, die über unsern Erdboden geherrschet hatten, sich denken mußte. Jezt halten alle vorurtheilfreye Naturforscher es für Pflicht, umgekehrt zu verfahren. Sie vergleichen mit jenen uralten Nachrichten die reellen Urkunden und unauslöschlichen Spuren von großen Abwechslungen, Umkehrungen und gewaltigen Erschütterungen, die in so vielen hohen Gebirgen und andern Trümmern der Oberfläche unsers Erdkörpers, und weit unter der, von uns erforschten Tiefe ganz kenntlich eingegraben sind, sorgfältiger und mit

mehr philosophischen Scharfsinn, ohne dem Wiz zu viel einzuräumen, um auf diesem Wege den Gang der Natur selbst auszuspähen, die Naturgeschichte pragmatisch, und, wenn ich so reden darf, oder wenns möglich ist, gleichsam diplomatisch zu machen. Und wenn dann so viele und mannigfaltige Erscheinungen und Merkmale, die auf grosse, mit dem Erdboden vorgegangene Veränderungen hinweisen, dennoch oft noch nicht zureichend sind, hinlänglich gegründete Folgerungen zu machen, oder wohl gar noch widersprechende Folgerungen geben: so muß es Pflicht seyn, der Zeit, und einer Reihe anderweitiger und folgender Beobachtungen die Ergänzung und Berichtigung unsrer noch unvollkommnen Einsichten zu überlassen, ohne uns gegenwärtig zu übereilen, oder gar zu bekümmern, was etwa künftig heraus kommen mögte. Oft müssen so gar falsche Hypothesen zu richtigen Entdeckungen leiten, oder Gelegenheit geben.

Jede Meinung muß sich einer vernünftigen Prüfung unterwerfen. Aber sehr unnatürlich und unphilosophisch wäre es, wenn jemand über einen andern, der bey eben derselben Sache, die er beobachtet hätte, etwas anders entdeckt zu haben versicherte, deswegen mit Bitterkeit oder Spott herfallen wollte. Wie traurig ist die Erniedrigung, wenn man noch bisweilen grosse Männer sich so verirren siehet! Können wir damit pralen, daß wir weiter sehen, als andre, die nicht mit uns auf gleichen Höhen herumklettern? Muß nicht alles menschliche Wissen durch immer fortgesezte Prüfung und Untersuchung geschliffen, berichtiget, aufgeklärt, und erweitert werden? Eben dadurch, daß dies bisher glücklicher Weise geschehen ist, wissen

wir

wir jezt allerdings in der allgemeinen Naturgeschichte des Erdbodens mit Gewißheit etwas mehr, als unsre Vorfahren wußten, und haben die Art, diesen Zweig der Geschichte zu bauen, vorzüglich sehr verbessert, wenn wir jene Abwege meiden. Wollen wir aber aufrichtig seyn: so müssen wir zugleich gestehen, daß wir niemahls alles wissen, und daß unsre Nachkommen wieder auf unsern Schultern stehen, und weiter sehen werden, wie wir. Zu übereilte, auf unzulänglichen Gründen und einzelnen Bruchstücken aufgeführte Lehrgebäude der allgemeinen Naturgeschichte des Erdbodens sind Chartenhäusern ähnlich, die jeder Wind umwirft, und die oft von ihren Baumeistern selbst, wenn sie lange genug damit gespielt haben, eingerissen werden.

Auch dies scheint mir ein unläugbarer Beweis zu seyn, daß unser Jahrhundert, ohngeachtet jener schiefen Richtung, die manche, mit eingebildeter Allwissenheit überspannte Köpfe der Aufklärung jezt zu geben suchen, dennoch an wahrer Aufklärung zugenommen hat, wenn ich alle ächte Naturforscher und Philosophen jezt eben so sehr bemühet finde, die Grenzlinie des bekandten und unbekandten, des festen und bodenlosen, Gebietes in der allgemeinen Naturgeschichte zu bestimmen, als sie das Reich derselben zu erweitern und zu befestigen wünschen. Sulzer gestand im Jahr 1759. in seinem kurzen Begriff aller Wissenschaften S. 120. daß die **physische Geographie noch sehr mangelhaft wäre.** Und ohngeachtet seit der Zeit, durch die neuesten berühmten Land- und Seereisen, von Männern, welche alle nöthige Einsicht, Kenntniß, Gaben und Vorbereitung mitnahmen,

manche Mängel in dieser Wissenschaft ergänzet, manche Lücken ausgefüllet, und viele, vorher dunkle, Stellen heller geworden sind: so sahe sich dennoch ein Mann von durchdringendem Geiste, den die gelehrte Welt in dieser Sache eben so sehr als gültigen Richter erkennen muß, wie ihm die Ehre der Naturgeschichte am Herzen liegt, genöthigt, noch im Jahr 1781. die Klage zu führen, „daß es uns an richtigen Beschreibungen der Gebirge, und an genauen Gebirgs-Charten noch fehle.“ — — „Die meisten Gebirge, fährt dieser große Kenner alles dessen, was bisher über die Gebirge entdeckt und geschrieben ist, fort, „sind noch ganz unbekandt. Welcher geringe Theil der Erdkugel ist nicht Europa, dessen Gebirge noch am wenigsten untersucht sind. Die viel weitläuftigern Gebirgsketten der übrigen Welttheile sind noch weit weniger beschrieben, ja sehr viele sind noch ganz unbekandt. Bey diesem Mangel der nöthigen Hülfsmittel ist es am sichersten, bloß wahre und richtige Beobachtungen, welche zeithero über die Gebirge angestellet worden, zu sammlen, und aus der Verbindung derselben einige allgemeine Sätze, bald mit mehr, bald mit wenigerer Wahrscheinlichkeit herzuleiten.“ S. Gerhards Versuch einer Geschichte des Mineralreichs Th. 1. S. 26. u. f. Wer kann dieses Bekänntniß und Verfahren anders, als bescheiden und gründlich zugleich finden? Und wer müßte sich nicht wundern, wenns jemanden einfallen könnte, das Gegentheil davon zu behaupten?

Wenn wir nun aber die hervorragendesten Urkunden

der

der Naturgeschichte des Erdbodens, die Gebirge, und den Wechsel der Bergarten, nebst den Regeln und Ausnahmen, nach welchen sie aufgeführet und gelagert sind, bis jezt noch so wenig kennen, wie fremd müssen wir denn in der unterirdischen Erdbeschreibung noch seyn, da man hier kaum 700. Fuß tief unter die Oberfläche des Meers, nach dem eben angeführten lichtvollen Versuch, S. 26, irgendwo gekommen ist. Was sind aber diese gegen den Halbmesser des Erdbodens? Würden nun wohl unsre, zu weit sich versteigende Urtheile und Vermuthungen über den innersten Bau unsers Planeten gründlicher ausfallen, als wenn ein Dachdecker aus der inwendigen Seite des Dachs eines Pallastes auf die innere Einrichtung, Abtheilung und Auszierung der Zimmer desselben zu schliessen, sich wollte einfallen lassen? Wir wollen also, da immer noch so sehr viel zu beobachten übrig bleiben wird, jede neue Beobachtung, wenn sie nur richtig und gründlich angestellet ist, sie mag uns mit oder ohne Praleren überliefert werden, von jedem mit Dank annehmen, gründlich, doch mit Bescheidenheit, prüfen, und zweckmäßig nützen. Ein übles Zeichen aber wäre es, und sehr viel Einbildung würde es verrathen, wenn wir alle Beobachtungen, die uns ungewöhnlich und seltsam vorzukommen schienen, ohne weitere Prüfung verwerfen, oder lächerlich machen wollten, weil sie nicht von uns herrührten, oder zu unsern, ein für allemahl angenommenen, Grundsätzen nicht passeten. Wahrhaftig lächerlich aber muß wohl jeder werden, der mit seiner Weisheit pralt, und bloß sich erhebt, um andre zu erniedrigen.

In der Naturgeschichte unsers Erdbodens kann nichts

so klein und geringe seyn, daß es nicht unserer Aufmerksamkeit werth wäre, und daher genau und anhaltend, auch von mehreren, beobachtet zu werden verdiente. Nach der weisen Einrichtung unsrer Natur, da nicht allen alles gefällt oder mißfällt, auch nicht jeder alles zu beobachten im Stande seyn, oder Gelegenheit haben würde, ist ohnedas dafür gesorget, daß nichts unbemerkt bleiben soll. Nur muß keiner den andern hindern, oder jemanden in den Weg treten, den er neben seiner Bahn findet. Ein Beyspiel, das zu meinem Zweck gehört, mag die Sache erläutern. Hat nicht der Erfolg bewiesen, daß die Versteinerungen oft mit Unrecht von denen zu sehr sind verachtet worden, welche sie nicht für wichtig genug halten, sich mit ihnen abzugeben, und die ihrer bey Untersuchung der Natur nicht zu bedürfen glauben? Wie oft aber haben sie schon zu allgemeinen und besondern gründlichen Bemerkungen, Aufschlüssen, und Schlüssen Gelegenheit gegeben, und wie haben sie die ältesten Nachrichten aufgeklärt, bestättigt, und richtiger anzuwenden gelehrt? Da wir überall bald auf der niedrigen Ebene, bald auf ansehnlichen Höhen, oder in großer Tiefe, eine ungemeine Menge mannigfaltiger Geschöpfe, die nur dem Meer eigen sind, versteinert, und bald durch mancherley Zufälle zerstreuet, bald noch in ganzen Bänken und ungestöhrten Schichten, wie sie im Grunde des Meers angetroffen werden, gelagert finden: so sehen wir daraus immer mehr mit Gewißheit ein, daß der ganze Erdboden einstmahls ein uralter allgemeiner Meersboden gewesen seyn müsse. Eben so finden wir mancherley Spuren, aus welchen, zu unterschiedenen Zeiten erfolgte, partikulär Ergießungen

des

des Meeres sich ergeben. Wer kann z. zum Beyspiel, die bey Hunderten in Sibirien über einander liegenden Elephantengerippe, und die in Franken mit so zahlreichen Eisbär-Köpfen zusammengeschlemmten Elephanten- und Büffelsknochen aus einem andern Gesichtspunkt ansehen? Beyde Wahrnehmungen klären die heilige und profane Geschichte sehr herrlich auf; und die Herren Gatterer und Schlözer haben in den neuesten Ausgaben der Weltgeschichte aus jenen Gründen die Beschreibung, welche uns die ältesten Nachrichten von dem ursprünglichen Zustande des Erdbodens, und von den auf seine Bevölkerung gefolgten Ueberschwemmungen machten, jeder nach seiner Einsicht, sehr gut erklärt und ihre Erklärung bewiesen.

Wäre man aber nicht weiter gegangen, hätte man die Versteinerungen nur überhaupt betrachtet, und sie in ihren Lagerstätten ruhig liegen lassen, ohne sie fleißig zu sammlen, und aufmerksam mit solchen Geschöpfen zu vergleichen, von welchen sie, dem ersten Ansehen nach, herzustammen schienen, wie würde man zu der Ueberzeugung gekommen seyn, daß uns zu den mehresten derselben, zu-nen besonders, die dem Meer angehören, die Originale gt fehlen? Daß aber diese Ueberzeugung kein Traum sey, davon kann jeden der Augenschein unterrichten. Wer kann sich wohl rühmen, die Urbilder der Trochiten, der Entrochiten, der mancherley Arten der Isisentrochs, der Enkriniten, und Pentakriniten gesehen zu haben? Wem ist es schon gelungen, unversteinerte Gehäuse von Orthoceratiten, Lituiten und Ammonshörnern aus allen, bisher so häufig besuchten, Meeren zu erhalten? Woher stammen, und was sind doch wohl eigent-

sich bey Bekennern, der thierischen Ursprung der Thy-
mie zeigen? Alle diejenigen Seeigel, die wir im Stein-
reiche blos mit ihren Schaalen, bald als blosse Steinker-
ne, nur mit Eindrücken von der zerstörten Rinde, und
nur selten mit Stacheln, besonders solchen, finden, die
wir Judensteine nennen, wie weit weichen sie von allen
den Seeigelarten und Stacheln ab, die wir jetzt aus dem
Meer bekommen? Einige Arten von versteinerten See-
wurmgehäusen sind, ohne Streit, gewiß etwas ganz an-
ders, als aus allen bekannten Meeren uns bisher zu Ge-
sicht gekommen ist. Ich will, ausser den schon angeführ-
ten, nur noch die Concham triloba, nebst der Pantof-
felmuschel, der vom Herrn von Fichtel benannten Tu-
tenauster, und jenen bekannten Austersteinkern nen-
nen. Andre Arten der versteinerten Schneckengehäuse
stimmen zwar mit Urbildern, die noch jetzt das Meer lie-
fert, vollkommen überein. Aber an nicht wenigen der
übrigen wird man, bey genauerer Aufmerksamkeit und
Vergleichung sehr abweichende Unterscheidungsmerkmale,
von ihren vermeinten Originalien antreffen. Wo sind die
Originale zu den Muscheln mit breiten und ausgekehl-
ten Rücken? Ich besitze eine versteinerte Auster mit ih-
rem losen Deckel, aus der Schweiz, vom Sandberge,
und habe auch selbst hier solche Schalen dieser Art im
Steinreiche gefunden, die denen, welche jetzt aus dem
Meer gefischet werden, vollkommen ähnlich sind. Da-
gegen aber habe ich auch hier nicht selten, und noch in
diesem Jahr, andere Arten versteinerter Austern gefunden,
die durch ihre ganze Bildung, geflügelte hohe Wölbung,
Größe und dicke Schale, das Gegentheil von allen denen

sind,

ind, die wir jezt unter dieser Benennung als Originale kennen. Die Ostreopinniten und Gryphiten haben wir gewiß auch nur in der Versteinerung. Und welchen Unterschied muß jeder zwischen den Potsdamschen, Italischen und Siebenbürgischen Gryphiten, ohne andre zu erwähnen, mit einem halben Blick wahrnehmen! Die mehresten Arten der Bohr- und Kammuscheln sind zuverläßig auch ohne Originale. Von allen versteinerten Korallenarten, deren ich nicht wenige bey Potsdam gefunden habe, kenne ich nur das so genandte Orgelwerk im Original, das ich vor dem Jahr auf einem unsrer Sandberge gar artig fand. Aber ich entdecke dennoch, bey aufmerksamer Vergleichung, an dieser Versteinerung sehr viel von allen Originalen abweichendes: welches aus meiner Beschreibung im 6sten Bande unsrer Schriften erhellen wird. Vergeblich habe ich mich bisher bemühet, das Original von dem hier gefundenen unterschiedenen Arten der Perlenkorallchen, Tubiporiten, Astroiten, Madreporiten und Fungiten irgendwo abgezeichnet, oder wirklich zu sehen zu bekommen. Kenner dieser Pflanzenthiere, die jezt durch die Korallenfischerey in unsre Sammlungen aus dem Meer häufig genug kommen, wissen es, wie wenige und entfernte Aehnlichkeit zwischen denselben und den Versteinerungen aller Art Statt findet. Die versteinerten Fische setzen auch den größten Kenner dieser Thierklasse in Verlegenheit. Wie schwer ist es, bey gründlicher Vergleichung, das Original zu irgend einem versteinerten Fisch mit Gewißheit anzugeben? Wie sehr weichen alle uns bekandte Schollen von den Versteinerungen dieser Art ab! Jene haben ungetheilte Schwänze!

und diese stellen sich mit getheilten Schwänzen dar. Wie oft kommen so gar einem aufmerksamen Beobachter in den Steinen Erscheinungen aus einer Körperwelt vor, die der größte Kenner der gegenwärtigen mit nichts, das ihm bekandt wäre, zu vergleichen im Stande seyn würde. Von versteinerten Bruchstücken eines, unstreitig durch partikulär Ueberschwemmungen zu Grunde gegangenen Pflanzen- und Landthierreiches, dessen Originale wir jezt ebenfalls vermissen, will ich diesmahl nichts erwähnen.

Die unläugbarste Wahrheit, welche auf jene entschiedne Wahrnehmungen sich stützet, ist ohne Einwendung der Schluß: daß die besondre Naturgeschichte unsers Erdbodens im Pflanzen- und Thierreiche, ohne Kenntniß der Versteinerungen nicht vollständig werden kann. Denn wo das wahr befunden würde, was einige meinen, daß die Geschöpfe, die als Originale zu unsern Versteinerungen völlig passeten, in noch unbekandten, oder unerforschlichen Tiefen des Meers, vielleicht gar in unterirdischen Meeren, wenns dergleichen geben möchte, leben sollten: so ist bis jezt kein anderes Mittel, sie einigermaßen kennen zu lernen, als die Versteinerungskunde. Und das würde auch Statt finden, wenn die Originale der mehresten Versteinerungen nicht mehr zur gegenwärtigen Reihe der Dinge gehörten, und diese Versteinerungen würden alsdenn noch ehrwürdigere Reste einer uralten Erdverwandlung, einer schon einmahl, oder mehrmahls, vergangnen Welt seyn.

Sehr wahrscheinlich, und wahrscheinlicher, als die erste, wird die leztere Vermuthung, wenn man alle Umstände recht erwäget. Unter den uns fehlenden Originalen

n sind ja ganz offenbar Thierarten, welche eben nicht in
en größten Tiefen zu leben pflegen, wie die Austern und
Korallen. Wie wäre es zugegangen, daß wir diese
icht schon längst, nebst so vielen andern neu entdeckten
rten, aus ihren nassen Wohnungen, entweder durch
Stürme und Wellen, als Auswürfe des Meers am
Strande, oder durch Bemühung der Menschen, als Aus-
eute der Fischerey erhalten hätten. So große Stücke
m Nautilus Crassus, der in der Bildung die näch-
e Aehnlichkeit mit den versteinerten Ammonshörnern hat,
große und schwere Sturmhauben, und noch viel größe-
, ja so gar Centner schwere Nagelmuscheln und Schin-
nschulpen, gegen welche die vom Herrn von Fichtel in
Siebenbürgen entdeckten versteinerten großen Austern und
Gryphiten, wie gar nichts zu rechnen sind, erhalten wir
och immer aus dem Meer. Und nur mittelmäßige Am-
ionshörner wären eben so wenig, als jene Austern und
Gryphiten in so vielen Jahrhunderten, und bey aller mög-
chen Aufmerksamkeit der Naturforscher, noch aus keinem
nzigen Meer zum Vorschein gekommen! Ist das wohl
egreiflich, wenn diese Geschöpfe noch in der Wirklichkeit
ch befänden? Wären sie so zerbrechlich, wie der folge-
andte Nautilus papiraceus: so könnte man vielleicht
aher eine Ausflucht nehmen, ohngeachtet es uns dennoch
icht an ansehnlichen unversehrten Stücken dieser Art fehlt.
So offenbar verwandte Arten, und darunter oft nur Spiel-
rten der Meergeschöpfe, wie einige versteinerte Austern
nd Kammuscheln, sollten, bey so großer Aehnlichkeit mit
rer Gattung zu einer so wesentlich unterschiedenen Le-
nsart in den größten Tiefen des Meers bestimmt seyn,

da

da ihre Nebenarten eine ganz entgegen gesezte Lebensart bemerken lassen? Suchen nicht auch viele Geschöpfe des Meers, von denen wir es wissen, daß sie lieber in der Tiefe wohnen, dennoch bisweilen an die Oberfläche und an die Grenzküsten ihrer Wasserwelt zu kommen? Ein stürmisches Meer, das vom Grunde auf alles umwühlet, sollte wenigstens durch seine gewaltigen Wogen noch niemals dergleichen etwas, das wir so zahlreich vermissen, ausgeworfen haben, wenns noch vorhanden wäre? — — — Vielleicht wird noch mit der Zeit, und am Ende, die, schon jezt ziemlich einleuchtende, wichtige Wahrheit völlig ins Licht und ausser Zweifel gesezt, daß Gattungen und Arten von Geschöpfen auf unserm Erdboden einstmahls gelebt, und ihre Bestimmung vollendet haben, die schon lange nicht mehr da sind, und daß eine solche Veränderung in dem Laufe der Natur, eine, oder vielleicht mehr, als eine Umschaffung des Erdbodens vorausezt. Denn durch die Sündfluth können doch wohl keine Arten der Meergeschöpfe untergegangen seyn, wie einige diese Meinung geheget haben.

Auch dies ist kein geringer Vorzug, den jezt die Naturgeschichte behauptet, daß man auf der einen Seite ohne Furcht verkezert, oder durch Rechthaberey überschrieen zu werden, sagen darf, was man beobachtet hat, und aus Beobachtungen einzusehen glaubet; auf der andern Seite aber seine Einsichten nicht eher für völlig entschieden ausgibt, bis die Beobachtungen die nöthige Vollständigkeit erlangen, und durch wiederhohlte Prüfung so weit bewährt werden, daß sie allgemeinere Ueberzeugung wirken.

Und

und darum will ich mit unserm Kollegen, dem Herrn Pastor Meinike auf weitere Untersuchung größerer Naturforscher, deren fleißigen Beobachtung und Untersuchung ich diese Aufgabe empfehle, es ankommen lassen, ob jene Wahrscheinlichkeit sinken oder steigen, zu mehr Klarheit gelangen, oder, wie so viel andre Hypothesen, wieder erlöschen werde. Ich bin im übrigen mit diesem gelehrten Freunde, der auch die rechtschaffenen und gelehrten Männer, Leß und Rosenmüller, auf seiner Seite hat, vollkommen überzeugt, „daß alles in dem großen Weltall aus nichts geschaffen worden, aber daß damahls, als der Stammvater des menschlichen Geschlechts diesen irdischen Schauplatz betreten sollte, eine neue Schöpfung vorging, und halte es daher für wahrscheinlich, daß unser Planet vor der Bewohnung von Menschen, schon da, und schon einmahl mit Geschöpfen, die wir nicht kennen, besezt war, von deren einigen jene unbekandten Versteinerungen nur noch zerstreute Spuren und Zeugen sind.“ S. Naturforscher 18. St. S. 268. Unser Kollege, der Herr Professor Blumenbach, glaubt aus eben dem Grunde überzeugt zu seyn, „daß unsre Erdkugel wenigstens schon einen jüngsten Tag einmahl erlebt habe.“ S. Naturgeschichte Th. 2. S. 474. Der Herr Berghauptmann von Veltheim, auch unser Kollege, „hält in seiner Theorie der Erde eine präadamitische Bewohnung derselben für ziemlich wahrscheinlich, wenigstens für möglich, und die mosaische Schöpfung nur für eine gänzliche Umschaffung.“ S.

Velt-

Velthusens fortgesezte Nachforschungen über den Ursprung der christlichen Religion. S. 143. Der Herr Abt Velthusen selbst gesteht in der eben angeführten Schrift S. 173. „daß die Frage: ob vor Adams Schöpfung unser Planet schon bewohnt gewesen sey, mit Gewißheit aus Mosis Beschreibung sich weder verneinen noch bejahen lasse. Es könnte der erste Vers jener Schöpfungsgeschichte vielleicht nur eine allgemeine Einleitung, und die alsdenn erzählten sechs Auftritte bloß auf die gegenwärtige Bevölkerung einzuschränken, hingegen der Anfang nur so zu verstehen seyn, daß das ganze Weltall irgend einmahl einen Anbeginn, und zwar durch die unmittelbare Wirkung der Allmacht Gottes gehabt habe."

Furchtbares Meer der ersten Ewigkeit!
Uralter Quell von Welten und von Zeiten!
Unendlichs Grab von Welten und von Zeit!
Beständigs Reich der Gegenwärtigkeit!
Die Asche der Vergangenheit ist dir ein Keim von Künftigkeiten.
Unendlichkeit, wer misset dich?
Bey dir sind Welten Tag' und Menschen Augenblicke!
Vielleicht die tausendste der Sonnen wälzt jezt sich!
Unzähliche sind noch zurücke! von Haller.

Wem kann die übereinstimmende Einsicht solcher Männer über diesen Gegenstand gleichgültig seyn? Und wie viele derselben könnten noch angeführt werden, wenn die Sache dadurch auszumachen wäre? Dieser Umstand wird aber dennoch wenigstens dazu dienen können, daß scharfsinnige

und

und gründliche Naturforscher dieser vielleicht noch nicht ganz vollendeten Entdeckung mehr Aufmerksamkeit widmen, folglich durch fortgesezte Beobachtung und Untersuchung auf der einen, oder der andern Seite sie ihrer Entscheidung immer näher bringen, wo sie nicht gar schon so weit, als möglich ist, gebracht seyn mögte. Unpartheiische Wahrheit muß das Ziel alles menschlichen Wissens seyn.

Auf unserm platten sandigen Boden kann ich keine hohen Gebirge, noch weniger ganze Gebirgsketten, besuchen, und folglich auch keine ins Große und Ganze gehende Beobachtungen und Beyträge zur Mineralgeschichte des Erdbodens liefern. Die Entbehrung jenes Vergnügens suche ich mir indessen einigermaßen durch desto genauere Beobachtung und Untersuchung der Geschiebe unsrer Gegend zu ersetzen: und ich habe nicht selten solche darunter gefunden, die Kenner bewunderten und Sachverständige für lehrreich hielten. Ich will also jezt die Anzeige und Beschreibung dessen fortsetzen, was ich in diesem Jahr unter den Geschieben unsrer Gegend merkwürdiges angetroffen zu haben glaube. Wenn darunter wieder manches Beyspiel von Steinerzeugung oder Verwandlung vorkommen mögte, das ich so wenig verkennen, als erklären kann, alsdenn mögen diejenigen, die alles, und zwar bloß nach den Regeln ihrer Kunst erklären wollen, sehen, wie sie den Gang der Natur zu errathen und nachzuahmen im Stande seyn wollen. Denn auch darin scheint mir die Versteinerungskunde keinen geringen Nutzen zu leisten, daß sie uns an Beyspielen augenscheinlich sehen lässet, wie der Natur Verwandlungen möglich gewesen

wesen sind, die dem menschlichen Kunstreben so schwer zu erklären, als zu erreichen aufgegeben werden können. Unser Kollege, der Herr Berghauptmann von Trebra, hat in dem herrlichen und gründlichen Werke von dem Innern der Gebirge 2c. 2c. die Erfahrung als wichtig angemerket, „daß alle Felsmassen in den größten Tiefen voll Feuchtigkeit sind; daß aber auch nirgends im Innern der Gebirge es an Wärme fehle. Daraus entstünden Dünste, Auswitterungen, Auflösungen, Absonderungen, Zusammensetzungen, welche bis auf gänzliche Umänderung der Grunderden wirkten.“ Auch an unsern Geschieben habe ich oft Spuren wahrgenommen, daß sie von Orten und aus Lagerstätten hergekommen seyn mußten, wo dergleichen Veränderung mit ihnen oder mit ihrem Inhalt vorgegangen war. Die Herren Scheidekünstler werden am besten wissen, wie hier Natur und Kunst zu vereinigen seyn mögen. Da alle Kunst Nachahmung der Natur ist; so kommts auf weiter nichts als auf die große Kleinigkeit an: ob die Kunst die Natur jemahls vollkommen erreichen und jene dieser im Großen gleich kommen kann. In den großen, und so sehr zusammengesezten, Anstalten der Natur werden vielleicht aus einer einzigen, uns noch unbekandten, Grunderde alle übrige bisher, aber noch nicht einstimmig angenommene Grunderden modificirt. Einem Layen in der Scheidekunst wird diese Vermuthung wenigstens nicht zum Verbrechen gemacht werden können, der überdem noch bereit ist jeder bessern Belehrung zu folgen; und mir ist es, bey den nun anzuführenden Proben wirklich nur bloß darum

zu thun,

zu thun, daß auch aus vermeinten Kleinigkeiten wichtige Wahrheiten erzielt werden, unter welchen mir keine einzige aus vorgefaßter Neigung am Herzen liegt.

1) In einem aus Kalkerde, Quarzkörnern, zertrümmerten Muschel-Schalen, und solchen Kügelchen, die den so genandten Rogenstein zu bilden pflegen, zusammengesezten Stein sind die mehresten Bruchstücke von Muscheln, und auch einige jener Kügelchen Horstein, oder Chalcedonartig; alle übrige sind Kalk oder Kalkspat.

2) An einem grosen runden, im Durchmesser ohngefähr 4 Dezimal-Zoll haltenden, Fungiten, der als ein Gewebe, von feinen labyrinthisch und nezförmig durch einander laufenden Röhren, wie die so genante Neptunus Manchette, gebildet, sich darstellet, ist nicht nur die Versteinerung, sondern auch die Verwitterung, die er gelitten hat, merkwürdig. Die Mitte seiner erhabenen Seite, etwa 2 Zoll im Durchschnitt gros, ist noch fester, schwarzer, hier und dort ins rothe übergehender Feurstein. Auf der ganzen andern vertieften Seite, welche dem Wetter und der Sonne blos gestellet lag, da ich diese Versteinerung fand, war der noch hin und wieder kenntliche Feurstein mit einer ziemlich dicken Rinde bedeckt, und in weisse Kieselerde ziemlich tief aufgelöset, unter welcher man das feine röhrenartige Gewebe bald feursteinartig, bald Chalcedonartig siehet. In eben dieser Steinart erblickt man jene Röhrchen auf der erhabenen Seite, rund um die feursteinartige Mitte herum, und zwar so, daß ihre nezförmige Zwischenräume mit weisser Kieselerde, die vom Salpetergeist gar nicht angegriffen wird, ausgefüllet sind, welche stellenweise noch deutliche Spuren der Ver-

 witte-

witterung zeiget, die auch hin und wieder, die Röhrchen mit betroffen hat. Die ins Rothe gehende Farbe eines Theils der gewölbten feursteinartigen Oberfläche hat ihren Ursprung, ohne Zweifel, aus dem Eisenocher genommen, der an vielen Stellen deß ganzen Fungitesi durchschimmert. Gewiß ein seltnes und lehrreiches Stück. Einstmahls fand ich ein kleineres Bruchstück von dieser Fungitenart, wo die Chalcedonartigen Röhrchen zum Theil kreideartig verwittert, und die Zwischenräume der ungestört gebliebenen mit Kreide ausgefüllet waren, die mit dem Salpetergeist heftig brauset. Mehrmahls aber habe ich diese Korallenart als Kalkspath angetroffen. Ein Unterschied, den ich schon oft in Ansehung der Erzeugung unserer Geschiebe bemerkt habe, und der auf sonderbare Verwandlungen schließen lässet, die in der großen Werkstatt der Natur, aus Gründen, die dort verborgen liegen, und auf welche der Herr von Trebra hinweiset, vorgegangen seyn müssen.

3) Ein Stein, wie eine geballte Faust groß, hat auf der einen Seite eine eines Viertheilzolles dicke, thonartige Rinde, die sich noch mit dem Messer schaben lässet, und auch noch ein wenig mit dem Salpetergeist brauset. (Denn nur selten ist in unsrer Gegend der Thon ganz ohne Kalkerde, und die leztere ganz ohne den ersten.) Der übrige weit größere Theil dieses Steins geht von jener thonartigen Rinde allmählig um die, durch eine scharfe zirkelförmige Grenzlinie abgeschnittene, achatartige, über einen Zoll im Durchmesser ausgedehnte, Mitte in gelben und braunen Jaspis über, in welchem Chalcedonartige Muschelschalen-Trümmern, und andre jaspisartige Versteinerungen sich zeigen. Das der runde achatartige mittlere Kör-

per,

per, der sich von dem Jaspis, worin er eingeschlossen ist, durch Steinart, Gestalt, Farbe und kreisförmige Grenzlinie sehr kenntlich auszeichnet, zu den Fungiten gehöre, davon sind klare Spuren vorhanden, welche sich noch mehr zeigen werden, wenn der Stein durchgeschnitten seyn wird. Aus der thonartigen Rinde gehet überdem ein ziemlicher Chalcedonartiger Milleporiten-Zweig hervor.

4) Aus einer, bis etwa auf zwey Drittheil ihrer gewesenen Größe erhaltenen und kieselartig gewordenen Schale einer Kegelschnecke, raget ein Steinkern hervor, der auf der weiten Seite ganz Kalkstein ist, und mit dem Scheidewasser stark brauset. In der zerstörten offenen Spitze aber zeiget sich dieser Steinkern nur noch auf der einen Seite kalkspatartig. Der größte Theil desselben ist Chalcedon.

5) Aus einem kalkartigen Stein, welcher ähnliche Steinkerne von Schnecken enthält, stehen ziemlich lange Enden, in Chalcedon verwandelter, Entrochiten hervor.

6) In einigen Feursteinen habe ich Chalcedonartige Tubiporiten und Milleporiten, einen dergleichen Seeigelstachel, und bisweilen die Oberfläche dieser Steine, wenn die Versteinerungen, die sie einschlossen, bis dahin reichten, tropfenförmig gebildet gefunden. Insgemein pflegt die tropförmige Bildung des Feursteins eine Versteinerung zum Grunde zu haben, die aber oft vermuthlich durch weit getriebene Auflösung, ganz verflösset, verloschen, oder unkenntlich geworden ist: und alsdenn durch nichts weiter, als eine hellere Farbe und mehr Durchsichtigkeit, von dem übrigen Theil des Steins sich unterscheidet.

7) In zween kalkartigen Steinen sind, in dem einen bloß die mehrsten Madreporiten-Zweige, in dem andern nur die Tubiporiten Chalcedonartig.

8) Eine Chalcedonartige Austerschale lässet alle diejenigen über einander liegenden Zusätze deutlich unterscheiden, welche einstmahls eben so viel Schleimhäute waren, woraus der Bewohner dieser Schale sein äusseres Gerippe und zugleich eine lebendige Wohnung sich bereitete. Unbegreiflich ist mirs, wie, besonders die äussersten, von so vielfach über einander liegenden Blättern solcher Schalen, als man bisweilen so gar noch, wie hier, in der Versteinerung wahrnehmen kann, bis zum Tode des Thiers hätten bestehen können, wenn nicht ein feiner Lebenssaft durch innere, höchst zarte, und uns daher verborgene, Gefäße von dem, mit seinen Nerven an die Schale angewachsenen, Thier bis dahin gedrungen, oder von den Gefäßen der Schale eingesogen wäre, und sie ernährt, oder erhalten hätte. Daß die vor der Versteinerung vorhergehende Auflösung von der äussersten Fläche des Körpers anfangen müsse, sehe ich auch an solchen Beyspielen versteinerter Muschelschalen, an welchen oft nach der Versteinerung die äusserste Rinde eine neue Auflösung gelitten hat. Die Lage eines Körpers im Wasser, und die Gründe, wovon die Auflösung der Erfolg ist, lassen keine andre Vorstellung Statt finden. Aber wer wird mich überzeugen können, daß auch die Versteinerung von aussen zu den innern Theilen hin jederzeit anfange und fortschreite. Wie würden die Steinsalze, nebst jenen feinen Erdsäften und Erztheilchen, worin die Versteinerung sich gründet, in das innerste der Körper eindringen können, wenn ihnen durch

eine

eine feste Steinrinde so früh von aussenher der Weg verschlossen würde? Der Fall ist indessen, meines Ermessens, auch sehr wohl möglich, daß ein Körper gar bald äusserlich versteinert zu werden anfängt, und inwendig in seinem natürlichen Zustande mehr oder weniger erhalten, oder doch wenigstens niemahls das wird, was seine äussere Rinde wurde. Sehr wahrscheinlich würden alle Körper, die man mit solchen Steinrinden fand, niemahls ganz in das Steinreich übergegangen seyn. Vielleicht hat man am versteinerten, oder mit einer Steinrinde umgebenen Holze, diese Beobachtung schon mehrmahls machen können.

9) Von Kalksteinen, die mehr oder weniger Feurstein, oder Jaspis sind, theils mit, theils ohne ähnliche Versteinerungen, habe ich wieder neue, merkwürdige Beyspiele erlanget. Auch ein ansehnliches Stück versteinertes Holz ist aufs neue zu meiner Sammlung gekommen, das, wie ein wahrer Kalkstein, mit dem Salpetergeist brauset. Wahrscheinlich hat der Eisenocher, womit es sehr geschwängert und gefärbet ist, den größten Antheil an dieser Beschaffenheit.

10) Ein Elephanten-Backenzahn, mehrentheils kalcinirt, ist wieder in einer Ziegelthongrube bey Werder unter dem Abraum zu Tage gekommen. Er war von eingesogenen Feuchtigkeiten und durch Verwitterung in viele Scheiben zertrümmert. In seinem Zustande und Lager am Tage war dies sehr natürlich. Aber an einem natürlichen und gesunden Elephanten-Hauzahn, den ich vor einigen Tagen bey einem hiesigen Instrumentenmacher sahe, zeigte sich eine weit seltsamere Erscheinung, die ich mehr bewundern, als erklären kann. Ein großer Theil

des innern Knochens, in der Höhle des dicken und offenen Endes hatte sich in viele über einander liegende feine Häute, einige nicht einmahl so dik, als das feinste Pappier, rund herum konzentrisch getrennt. Man sahe augenscheinlich an diesen, von einander abgesonderten Häuten, welche die Natur gleichsam rückgängig zerlegt hatte, wie sie, in Bildung, auch der festesten Knochen, welches wohl, ohne Streit, die Fangzähne des Elephanten seyn werden, zu Werke geht, um ihren Zweck zu erreichen. Wodurch aber dieser Zahn in jene Umstände versezt worden sey, das getraue ich mir nicht mit Gewißheit anzugeben. Der Instrumentenmacher wollte nicht die geringste Verwitterung an ihm bemerkt haben, und fand das übrige des Zahns, wovon die vorgedachten feinen knochenartigen Häute abgelöset waren, vollkommen gesund. Der Augenschein überzeugte mich selbst von der Richtigkeit seiner Behauptung. Vielleicht hat dieser Zahn irgendwo eine Zeitlang im Meerwasser gelegen, dessen eingesogene Salztheile, bey einer erfolgten schnellen Austrocknung diesen Erfolg hervorgebracht haben mögen.

11) In zerstuften großen und festen Feursteinen habe ich in diesem Jahr oft Klüfte und Höhlen entdeckt, die tropfenförmig, bald in eben der Steinart, bald Chalcedonartig, auch ein Paar mahl, wie mit einer topfartig verhärteten Guhr übersintert waren. Die mehresten Tropfen oder Halbkügelchen dieser lezten Art haben die vollkommenste Kieselhärte. Einige aber lassen sich noch mit dem Messer schaben, und brausen auch mit dem Salpetergeist. So deutlich hatte ich die Spuren der Erzeu-

gung

zung jener betropften Klüfte, von der Natur selbst vor Augen gelegt, noch niemals gesehen.

12.) Die Fläche eines nicht gar zu großen Feursteins ist, wie mit einem starken Quarzfluß, übergossen. Dieser Quarz aber ist theils tropfenförmig geflossen, theils kubisch gebildet, und in beyden Gestalten mit Chalcedon leicht inkrustirt. Eine doppelte Merkwürdigkeit!

13) Sehr unerwartet fiel mirs auf, in der Kluft eines zerstuften Feursteins, die tropfenförmig übersintert, und, vor dem Aussprengen, gänzlich verschlossen gewesen war, eine kleine schwarze Schörlsäule zu entdecken. Noch ist mir kein Beyspiel bekandt, daß Schörlsäulen in jener Steinart, und in tropfenförmig gebildeten Höhlen gefunden sind. Sollte man nicht auch hierin ein Merkmal der Entstehung des Schörls im nassen Wege wahrnehmen können?

14) Eine besonders seltne Erscheinung hatte ich an einem ziemlichen Feursteintrümmer, den ich nicht anders, als zerstöhrt, und zum Theil wieder hergestellt, ansehen kann. Der klare Augenschein zeigt es jedem, der mit verwitterten Steinen dieser Art bekandt ist, aus unläugbaren, hin und wieder übrig gebliebenen, alten, blassen, und morschen Spuren, daß der jezt vor mir liegende Stein in eine weisse, an vielen Stellen ganz mürbe Thonerde größtentheils verwittert sey. Auf seinen beyden größten Flächen aber hat sich oben ein frischer, glänzend schwarzer, und fester, von der weissen Thonerde durch eine scharfe Grenzlinie abgeschnittener Feuerstein, wie eine tropfenförmig und zapfenartig geflossene Haut, nicht dicker, als Pergament, wieder erzeuget. Mehr dergleichen Häute

und Streifen laufen auch mitten durch die verwitterte Erde hin und her; auch sind einige Stellen jener Erde als Halbkügelchen, bis auf wenige durchscheinende weisse Punkte, von dieser neuen steinartigen Haut umwickelt, andre Stellen aber sieht man nezförmig davon durchwebet. Im Ganzen betrachtet ist in diesem Gemisch von Stein und Thonerde das alte mit dem neuen recht wunderbar beysammen, das sich aber dennoch durch Lage, scharfe Grenzlinie, Ansehen, Farbe und unterschiedene Festigkeit merklich abgesondert. Wer nicht so ganz obenhin die Steine in seinem Gesichtskreise ansiehet, der wird oft starke Vermuthung, oft entscheidende Spuren der Gewisheit von der Wiedererzeugung der Steine an Beyspielen wahrnehmen. Daß die Natur dasjenige, was ihr im Steinreiche, bald durch Menschenhände, bald durch Zufall geraubet wird, oft wieder ersetze, auch das zertrümmerte Gebirge insgemein wieder zusammenkütte, das wissen wir schon aus neuern Erfahrungen, wenn wir auch nicht den Achat hätten, welcher sich als eine wahre Breccia zeigt, und den wir aus lauter Trümmern vermittelst einer von den Achatbrocken ganz unterschiedenen Steinart zusammen gefüget antreffen. S. Brückmanns Abhandlung von Edelsteinen S. 271. und 2te Fortsetzung S. 156. f. Das Verwittern oder Degeneriren vieler Steinarten, wenn ich den leztern Ausdruck um des folgenden Gegensatzes willen brauchen darf, ist schon lange bekandt. Warum sollte nicht, nach der Analogie zu schließen, auch das Regeneriren, oder die Wiedererzeugung im Steinreiche Statt finden? Wer hat es bisher sonderlich der Aufmerksamkeit werth gehalten,

ten, ausser einigen Erzen und Metallen, an denen man jene Wiedererzeugung wahrgenommen hat, in jener Absicht auch die Steine zu beobachten?

15) In der Mitte eines großen körnigen Quarztrümmers, den ich spaltete, fanden sich Spuren und Eindrücke, die denen ähnlich sind, welche kleine Schörlkrystallen und Würfel da, wo sie gelegen haben, nachzulassen pflegen. Diese gereifelten Eindrücke, und die gelbe oder schwarze Farbe der säulenähnlichen Höhlen sind also klare Anzeigen, daß die Schörlkrystallen beym Zerstufen des Quarzes herausgefallen seyn müssen.

16) In einigen hiesigen zerstuften Granitarten kann ich schwarze vieleckige Schörlsäulen, mit glatten, und auch mit gereifelten Seiten zeigen. Einmahl liegt ihrer eine ziemliche Anzahl, von unterschiedner Dicke, beynahe Fingerlang, beysammen. Auf einem andern Granittrümmer liegt äusserlich eine, völlig Fingerdicke, schwarze, über 2. Zoll lange Schörlsäule, die aber nicht mehr vollständig ist; und auf allen übrigen Flächen dieses Steins sieht man mehr dergleichen Schörlkrystallen einzeln, oder vielfach beysammen, von unterschiedner Stärke, theils frey liegen, theils in unterschiedenen Richtungen den Granit durchbrechen. Auch schwarzer Strahlschörl (S. Brünnichs Mineralogie 1781. S. 71. u. 72.) kommt in unserm Granit vor. Ich habe ihn Büschelweise, und auch zerstreut gefunden. Den leztern besitze ich aus unsrer Gegend auch auf schieferartigen Gneiß, den die Bergleute, nach des Herrn Bergkommissionsraths Danz Versicherung, unter dieser Gestalt, Hal-

nentrilitschiefer nennen sollen. Diese Granittrümmer sind wohl gewiß auf unserm flachen sandigen Boden, wo sie jezt liegen, nicht gewachsen, sondern zuverläßig, als Gerölle, durch Fluthen, von ähnlichen Gebirgen zu uns gekommen: wahrscheinlich aus dem sächsischen Erzgebirge.

17) Von eigentlichen Erzen habe ich in unserer sandigen, und ziemlich platten, Gegend einige mahl **Kupfersanderz**, aus feinen Sandkörnern und Berggrün zusammengesezt, gefunden, so, wie man dasselbe in Sibirien und zu Ilmenau in Thüringen antrift. S. Wallerius Mineralsystem 1783. Th. 2. S. 284. Oefter kommt der Schwefelkies zu Tage. Einige vollkommen runde Kugeln, so groß, wie die auf dem Billard zu seyn pflegen, nebst würflich und vielseitig gebildeten Steinkernen und Steinrinden dieser Art, die man **Markasit** zu nennen pflegt, ausser andern unförmlichen Stücken sind mir zur Ausbeute geworden. Ich habe auch Tubiporiten und andere Versteinerungen hier gefunden, die von diesem Kieß ganz überzogen, oder durchdrungen waren.

Aber mit solchen Kleinigkeiten lässet sich nicht jeder begnügen. Vor beynahe 30. Jahren wandte jemand in **Potsdam**, durch vorgespiegelte Blendwerke einiger herumirrenden Schmelzkünstler verleitet, grosse Kosten daran, aus unsern Geschieben und Feldwacken **Gold** zu gewinnen. In der That brachte man dieses Metall aus unsern Steinen heraus: wovon ich selbst noch ein Stückgen besitze. Der Erfolg aber lehrte, daß jeder aus Potsdamschen Golde zu hoffende Dukaten 3. bis 4. wirklich schon im Beutel klingende kostete. Und daher lief das Unternehmen schlecht ab.

Eisen

Eisen ist indessen das am häufigsten auf der Potsdamschen Insel vorkommende Erz. Wie in der Natur überhaupt für die allgemeinste Ausbreitung dieses unentbehrlichsten und nuzbarsten aller Metalle aufs weiseste vorzüglich gesorget ist: so habe ich auch hier dasselbe überall ausgestreuet gefunden. Wo man sich hinwendet, da liegen bey uns Eisensteine zu Tage, besonders aber an den Ufern unsrer Flüsse und Seen. Von allen Arten des so genandten Sumpf- oder Wieseneisens, die in Brünnichs Mineralogie 1781. S. 284. u. f. beschrieben werden, habe ich merkwürdige und reichhaltige Beyspiele gefunden. Die mehrsten unsrer Feldwaken sind eisenhaltig. Vorzüglich sind die bisweilen in ihnen vorkommenden Granaten von dieser Beschaffenheit. Ein Paar mahl fand ich auch im vorigen Sommer das magnetziehende Eisenerz, welches Brünnich in seiner Mineralogie S. 252. *mineram ferri retractoriam* nennet. Es ist schwarz, hart und schwer, im Bruche dicht, und glänzend, von unförmiger Gestalt. Den, mit einer englischen Feile abgestoßenen, Stoff nimmt, ungeröstet, der Magnet beynahe ganz auf. Kubischen, achtseitigen, und vielseitigen Eisenkieß von unterschiedner Größe habe ich bisweilen aus kalkartigen Steinen gesammlet. Eisenocher liegt in unsrer Gegend häufig herum in allerley Farben und Gestalten. Einige sind röhrig, andre lagenweise gebildet; und von beyden sind manche hohl, manche haben auch einen festen Steinkern, der nicht selten von ganz andern Stoff ist, als die äussere Schale zu seyn pflegt. In einem lagenweise gebildeten Stein dieser Art fand ich vor kurzem zwischen den andern ocherartigen Lagen auch eine

Lage des strahlichen Glaskopfs. Ein Klumpen, ganz locker, mit braunem Eisenocher zusammengeballter Eisenerbsen enthält Trümmern von kalcinirten Meertelli-nen. Eisenbohnenerze sind mir oft aufgestoßen, zum Theil mit eben solchen Onyxnüssen, die man in Schlesien bey Dürkunzendorf in einer ähnlichen Mutter antrift. Viele dieser schwarzen Eisenbohnen oder Eisenerbsensteine liegen auch voll Quarz Chalcedonkügelchen, die oft einen kalkspatartigen Kern einhüllen. In und auf andern liegt der blanke Eisenkieß würflich oder kuglich. Der Stoff eines im Sommer hier angetroffenen Eisensanderztrümmers wird zum Theil vom Magnet angezogen. In einem ziemlich großen Sandstein habe ich einmahl ganze Reihen, wie schnurenweise zusammengewickelter, ocherartig gebildeter Kugeln, und den ganzen Stein aus solchen Kugeln, deren Zwischenräume mit ocherartigen Sandkütt ausgefüllet waren, entstanden gefunden. Ich besitze diese ocherartige Kugeln auch einzeln, aus allerley Erden gebildet, so groß, wie gewöhnliche Flintenkugeln. Eine habe ich, die platt gedruckt ist, und einen losen Kern hat; welche also zu den Klappersteinen oder Adlersteinen gehört. Ueberhaupt scheint der Eisenstoff in den Steinen sehr zum binden, und zu einer kugelförmigen Bildung hinzustreben. In hohlen, ocherartigen, und lagenweise gebildeten Steinen habe ich die inwendigen Flächen bisweilen sehr schön mit glänzenden Halbkügelchen besezt angetroffen. Nicht selten kommen hier mancherley unförmliche Eisenocher-Stücke, von sehr feinen Stoff, und allerley Schattirungen vor, die zu Mahlerfarben sehr gut angewendet werden könnten.

Unstrei-

Unstreitig hat das Wasser unsrer Gegend, besonders in den Brüchen, Morästen, und Seen grossen Antheil an der Beförderung der Erzeugung und unterschiedenen Bildung der Eisensteine. Dasselbe ist so sehr eisenhaltig und vitriolisch, daß es alles, was es befeuchtet, in kurzer Zeit gelb färbet und mit Ocher überzieht. So bald unser Wasser, auch in unsern Flüssen, aus der Bewegung in Ruhe kommt, wird es selbst gleich mit jener gelben oder bläulichten Haut überzogen, woran Kenner ein untrügliches Merkmal seines Gehalts entdecken. Und eben diese Beschaffenheit haben die mehresten unsrer Quellen. Oft habe ich das Wasser derselben mit hineingeworfnen Gallåpfeln ziemlich schwarz gefärbet. Von dieser Beschaffenheit hängt augenscheinlich die Bildung unsrer mehresten Eisensteine ab: und daher mögen wohl die wenigsten angeschwemmtes Geröllе seyn. Wenn dieses zusammenziehende und färbende Wasser in Steine eingedrungen ist, welche versteinerte, oder kalcinirte Conchylien-Schalen enthalten, alsdenn pflegen diese Schalen insgemein einen opalisirenden Glanz zu haben, und mancherley Farben zu spielen, wovon ich schon einige mahl Beyspiele dem **Bleyberger** Muschelmarmor ähnlich, angemerkt habe. Aber wo das saure mineralische Wesen zu mächtig war, da sind alle Muschelschalen, bis auf blosse Steinkerne zerstört. In diesem Zustande besitze ich ein Ammonshorn, das über $5\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser hält, und ein nicht ganz vollständiges kam, so beschaffen, vor kurzem in einer Thongrube zu Tage. Bisweilen aber haben die in versteinerte Körper mit dem Wasser eingedrungene Eisentheilchen, ich

weiß

weiß nicht durch welche Verbindung, eine ganz entgegen-gesetzte Wirkung gehabt, und scheinen zu ihrer Verhärtung beygetragen zu haben. Augenscheinliche Beyspiele haben mich davon überzeuget. Nicht selten sind kalkartige und Thonartige Steine, besonders Feuersteine von diesem Wasser ganz, durch und durch gelb oder braun, auch röthlich, bisweilen auch bunt, und mit mancherley Zeichnungen, wie die egyptischen Kiesel, gefärbet. Einige haben auch wohl nur eine stärkere oder schwächere gefärbte Rinde davon bekommen. Ganze Gemählde von allerley Gestalten besonders Landschaften, Wälder, Bäume und zierliche Sternfiguren sind oft mit jenem Wasser in allerley Steine eingedrungen. Was hier im nassen Wege durchs Wasser geschahe, das habe ich auch im trocknen Wege, vermittelst des Feuers, durch die Entdeckung eines Freundes, an einer schwarzen Ofenkachel, in den herrlichsten eisenrostfarbigen Sternfiguren wahrgenommen, die aus der eisenhaltigen Lasur im Brennofen künstlich entstanden waren.

Da die Natur den Erdboden mit Eisenstoff so freygebig und reichlich versorget hat, und da dieses Erz, ohngeachtet es durch Erd- Luft- und Pflanzensäure so häufig aufgelöset, in die Körper der Thiere und Pflanzen in Menge übergehet, dennoch durch ihre Zerstöhrung, vermittelst des allgemeinen Kreislaufs der Natur, ja so gar aus dem Mist, dem Strassenkoth, der Asche, der Zerreibung durch Abnutzen, vielleicht auch aus der Luft und dem Roste, wieder zu seiner Quelle zurück kehrt: so darf man sich nicht wundern, daß das Wasser dieses Erz überall findet, mit

sich

sich fort führet, und da, wo es zum Stillstehen kommt, in grösserer, oder geringerer Menge, mit allerley Erdarten vermischet, absetzet. Ich habe Stücke von solchem Bodensatz an unsern Seen gefunden, die im Bruch wie schwarzes Pech, glänzen: worin sich also der Eisenstoff mit den feinsten Mohrerde innigst verbunden hatte.

Was sind doch alle unsre edle, und halb edle, blos das Auge mit Farbe oder Glanz ergötzende Steine, und diejenigen, welche durch sonderbare Wirkungen unsre Neugierde reizen, gegen jene, der Welt so nüzliche Eisensteine? Wie unvollkommen würden die mehresten Künste, Handwerke, und Gewerbe der Welt seyn, und wie mangelhaft würde der Stand des geselligen Lebens ausfallen, wenn wir des Eisens entbehren müsten? Auch die rothe Farbe des thierischen Blutes, diesen grossen Antheil an der Schönheit des Menschen, das herrliche, ergötzende, und augenstärkende Grün des Pflanzenreichs, und wer weiß, wie vielerley und schöne Farben im Steinreich, haben wir eben so, wie manche stärkende Arzney, und nicht wenig heilsame Wasser dem Eisen zu verdanken. Welchen grossen Antheil hat dieses Erz an den gewaltigsten Wirkungen der Natur, in Erzeugung der mineralischen Luftarten, und den daraus entstehenden Folgen unter und über der Erdfläche. Unter allen Metallen hat es das meiste brennbare, und ist auch mit der elektrischen Materie gewiß am nächsten verwandt, hat in seiner Grundmischung, ohne Streit einen ansehnlichen Theil des elektrischen Stoffs, und ziehet daher vermuthlich jeden elektrischen Funken so vorzüglich an sich, wie die Gewitterableiter beweisen, als es wahrschein-

licher

licher Weise, durch öftere Ausübung dieses Vermögens, magnetisch wird, und ohne das schon oft mit dem Magnet, der selbst zu den Eisensteinen gehört, und nicht selten in ganzen Gebirgen ansteht, verwandt ist. S. **Wallerius** Mineralsystem 1783. S. 210.

Wenn der wirkliche Nutzen, den die Körper in der Welt leisten, eine weit zuverlässigere Regel ist, ihren Werth entscheidend zu bestimmen, als das Vergnügen der Sinne und der Einbildungskraft: so wirds nicht schwer seyn, einzusehen, auf welche Seite der Vorzug fallen muß. Wir mögen also immerhin unsre Edelsteine, unsre kostbare Diamanten, nebst den übrigen prächtigen Steinen, und unsre natürlich künstliche Steine, unsre Aschenzieher, nebst dem elektrischen Bernstein, unsre Asbeste, unsere phosphorescirende Steine, unsre Doppelspathe, unsre Weltaugen, unsre stinkende und wohlriechende Steine, unsern biegsamen Stein, unsre Schielerspathe, und Regenbogen Achate bewundern: wenn wir nur nicht über den Reiz des angenehmen und ergötzenden das nützlichere verkennen oder verachten. Daß die so genandten edlern Metalle auch nützlicher seyn sollten, als das Eisen, dies mögte sich wohl aus ihrer größern Seltenheit, innern vorzüglichern Beschaffenheit, und allem möglichen, auch verschwendrischen Gebrauch, den man bisher von ihnen gemacht hat, nicht beweisen lassen.

Wer wird aber wohl ächte Weisheit darin finden können, wenn dem so genandten Stein der Weisen noch immer ein so hoher Rang in räthselhaften Schriften unter den Steinen eingeräumet wird? Wenn dies unsichtbare

Kleinod

Kleinod auch nicht in Utopien, wohin es gewiß gehört, zu Hause wäre: so würde es dennoch nicht nur gar keinen Nutzen, sondern noch dazu unendlich viel Schaden in der Welt stiften: wie die Erfahrung leyder! schon oft bewiesen hat, und noch immer beweiset. Könnten die Menschen durch irgend ein natürliches oder unnatürliches Zaubermittel die Menge des Goldes dem Eisen gleich machen, wie sehr würde alsdenn der Werth des ersten gegen das leztere verlieren. Hat etwa nicht schon das Amerikanische Gold mehr geschadet, als genüzet? Welche Schande für das mit so vieler Aufklärung pralende Jahrhundert, daß ein so elendes Unding jezt noch mit so vieler Schwärmerey angepriesen und gesucht wird? Horaz mag dieser Afterweisheit den Stab brechen: „*Omne tulit punctum, qui miscuit utile dulci!*“

XVI.

Beschreibung einer neuen Dunst-Maschine

von

Ph. E. Klippstein.

5te Tafel.

Einige Zeit her habe ich viele Versuche gemacht, um mich zu unterrichten, wie weit das Vermögen des eingeschlossenen Dunstes von kochendem Wasser zum Anblasen und Erhalten einer großen Gluth auf verschiedene Art verstärkt werden könne. Der Verstärkungs-Mittel habe ich drey gefunden.

1) Die Samlung der übergehenden Dünste in zwey Kuglen, so daß sie in der lezten Kugel durch das Anblasen der unterliegenden Kohlen aus der ersten Kugel noch mehr ausgedehnt worden.

2) Daß man die Mündung des Blasrohres sehr enge mache. Cramer, welcher im ersten Theil seiner Metallurgie S. 179. den Gebrauch der Aeolipila statt Blasbalges widerräth, hat offenbar darin gefehlt, daß er die Mündung bey einer Kugel a 1½ Fuß zu ¾ bis ½ Zoll angiebt, da sie doch bei einer solchen nicht viel über eine Linie im Durchschnitt halten darf.

3) Den Zusaß von ungelöschtem Kalch in das kochende Wasser, oder noch besser, Salpeter vorher in dem Wasser aufgelößt.

Beiliegende Zeichnung, welche einer meiner Freunde radirt hat, ist von meiner kleinsten Maschine, die nur 1¾ Maas oder 7 Schoppen enthält, und eine Stunde, auch länger bläst. Vor dieser schmolz mir 1 Loth Kupfer in 5 bis 15 Minuten, 1 Quint Silber einsmal in 3 Minuten, und zwar ohne das Wasser mit Salpeter zu verstärken. Ich setze einen etwa 13 Zoll hohen Tiegel vor das Gebläs. In diesen Tiegel grabe ich ein Loch, wodurch der Dunst etwas über dem Boden hineinbläst. Ich fülle ihn mit Kohlen, und bringe einen kleinen Tiegel mit Metall, Erz etc. etc. dahinein.

Mehrere Erzarten habe ich auf diese Art mit gehörigem Zusatz geschmolzen und den König erhalten.

Ich werde mir aber noch einen schicklichen Ofen dazu machen lassen, um den kleinen Tiegel gehörig im Brennpunct zu erhalten, und zu vermeiden, daß die Hitze nicht zu sehr allein von unten herauf wirke, welchem ich mit zuschreibe, daß mir bei verschiedenen Proben das Metall statt sich zum König zu sammlen, auf die Oberfläche der Schlacke getrieben wurde.

Eine größere Maschine à 17 Maas blies die Kohlen in einem 200 märkigen Tiegel in 2-3 Minuten an, dann wurde eine Kupferstange Daumensdick angesetzt, welche binnen 2. 3 Minuten wegtropfte. Nach Verbindung dieser Maschine mit einer mittleren à 3¾ Maas wurde in einem eingesetzten Tiegel 1½ ℔ Kupfer in 15 und 2½ ℔ in 20 Minuten geschmolzen.

Bei großen Schmelzöfen, worin beträchtliche Massen Kohlen und Erz auf einander liegen, reducirt sich der Dunst im Aufsteigen, und hemmt damit die Wirkung,

wie mich die Erfahrung an einem dazu gebauten mittelmäßigen Ofen von der zu Maas haltenden Maschine, gelehrt hat. Sollte sich im Grosen Gebrauch davon machen lassen, so müssen Oefen ihre eigene Einrichtung darnach bekommen.

Reitmeyer, in seiner Geschichte des Bergbaues rc. welcher Schrift die K. Gesellschaft der Wissensch. zu Göttingen den halben Preis zuerkannt hat, giebt eine Zeichnung von dem bei Artes gefundenen Ofen, worin die Alten auf Bergen ohne Geblas oder Bälge geschmolzen haben. Es sollte mich wundern, wenn nicht eine Verbindung dieser Art Oefen mit Dunstmaschinen zuweilen nützlich werden könne.

A. Die Dunstmaschine.

1) Die Eingußröhre mit einem Kranen, so angebracht, um das Steigen des Wassers in einer aufgesetzten Röhre zu beobachten. Bei andern habe ich auf dem oberen Theil ein Loch zum Eingiesen machen und mit Schraubenmutter und Schrauben versehen lassen.

2) Die erste Kugel, worin sich der Dunst sammlet, die Röhre, wo er hinein zieht, kann bei a abgeschraubt werden. Um das sich samlende Wasser abzulassen, oder auch, wenn die Dünste zu sehr toben, ihnen mehr Ausgang verschaffen zu können, ist der Hahn b bestimmt. Aus eben dieser Kugel geht die Röhre c mit einem Kranen versehen, die Kohlen unter 3 anzublasen.

3) Die letzte Kugel, wo der Dunst durch das Blasrohr d ausströmt. Nach der Zeichnung liegt

diese

diese Kugel auf einem Rost. Ich lege einige Backsteine drum herum, und Kohlen in deren Mitte.

4) So habe ich auch drey Blasrohre angebracht, und konnte damit, nachdem ich die Hahne öfnete, oder schloß, die Wirkung der Dünste auf die Gluth verbreiten, beschränken, mäßigen und verstärken.

B. Ein kleiner Circulirofen von gebackenen Steinen, wo die Maschine oberhinein gesetzt wird.

5. 5. 5. der Rost, worauf die Dunstmaschine A gesetzt wird.

Einen Versuch machte ich kürzlich vor meiner kleinen Maschine, da ich einen ähnlichen Luftzug, wie bey jenem alten Ofen anbrachte, und das Einblasloch für den Dunst gleich über den Eingang des atmosphairischen Luftzugs anbrachte; die Wirkung war treflich. Nach 5 Minuten war das eingesetzte Kupfer geschmolzen. Ich hatte es in der Zeit nicht beobachtet, daß es also weit ehr schon geschmolzen gewesen seyn kann. Diese Versuche werde ich fortsetzen. Dieser erste war noch zu unvollkommen, und der Luftzug gieng nur durch eine blecherne Röhre, welche ich nicht in einer Richtung fortlaufen lassen konnte, auch etwas zu eng zu seyn schien x. x.

In die Eingangsröhre der mittleren Dunstmaschine a 3¾ habe ich blecherne Röhren eingesetzt, und bemerkt, daß der Druck des Dunstes zugleich als er vorn ausbläßt, das kochende Wasser in jenen Röhren 16 Fuß hoch, und wenn man Salpeter ins Wasser brachte, noch einige Fuß weiter hinauf trieb.

Sollte hiervon kein nützlicher Gebrauch auf Salz-

werken zu machen — und auf diese Art die kochende Soole auf die Gradierwände zu bringen seyn?

Zu Untersuchung der in verschiedenen Flüßigkeit enthaltenen Luftarten, könnte sie wohl auch gebraucht werden. Ein Gelehrter, welcher dieses Fach bearbeitet, hat dazu eine Zeichnung von mir auf Verlangen erhalten.

Einer meiner Freunde, welcher mir in meinen Versuchen beistand, gab eine kleine Nachricht davon in die hiesige Landzeitung. Dieses veranlaßte Jemanden in der Maynzer gelehrten Zeitung die Theorie anzugreifen, welche er uns schuld gab. Es wurde ihm geantwortet. Ausserdem ist aber die Nachricht von diesen Versuchen auch in andere Zeitungen übertragen — und in Einer durch übertriebene Verkürzung so dargestellt worden, als wäre es damit schon wirklich so weit gekommen, daß man diese verbesserte Aeolipila statt Bälge zum Schmelzen im Großen brauchen könne. Mein Wunsch war dieses wohl immer, aber erreicht ist derselbe noch nicht, oder wenigstens noch durch keine Erfahrung im Großen bestättigt.

Inzwischen verdient es doch wohl, daß mehrere Männer, besonders solche, welche mehr Zeit und Gelegenheit zu zweckmäßigen Versuchen haben, dieses Feld bearbeiten.

Meine nächste Bemühungen werden auch dahin gehen, zu versuchen, ob ich dieser Maschine nicht noch eine bequemere Einrichtung geben kann, wornach sie ein Theil eines Taschen- oder Reiß-Laboratorii ausmachen

machen könnte, wenn ich nämlich ihr eine den Thee-maschinen ähnliche Einrichtung gebe, das Feuer also in derselben selbst anbringe, und die letzte Dunstkugel auf dem Ausgang dieses nämlichen Feuers sich erhitzen lasse.

Sollten mir in der Folge mehrere Versuche den nützlichen Gebrauch im Kleinen und Großen bestättigen; so wird alsdann eine ausführliche Beschreibung der Beobachtungen bekannt gemacht werden.

XVII.

Beſchreibung des Mondſteins

vom

D. Brückmann

in

einem Schreiben

an

den Herrn Rendant Siegfried.

Ob ich gleich in dem erſten Bande der Beyträge zu meiner Abhandlung von Edelſteinen, S. 229. des **Mondſteins** erwähnet habe, ſo äuſſerten dennoch einige meiner Freunde, und vorzüglich Sie, den Wunſch, daß ich dieſen ~~Stein, deſſen vollſtändige~~ Beſchreibung, ſoviel ich weiß, noch fehlet, etwas genauer beſchreiben mögte. Es iſt ein Irthum, wenn ich dieſen Stein damahls zu den Opalen rechnete, denn jetzt bin ich feſt überzeuget, daß er zu dem Feldſpat gehöret.

Vielleicht hat man in Frankreich zuerſt demſelben die Benennung Pierre de Lune gegeben, denn in dem Catalogue de Curioſités de Monſ. Davila, welchen **Herr de Rome Deliſle**, wenn ich nicht irre, herausgegeben hat, finde ich S. 175. Nr. 402. den Mondſtein beſchrieben, und wird er daſelbſt, auch meines Erachtens, mit Recht, zu des **Plinius Aſteria** und **Aſtrios** gerechnet, wohin

denn

Hierzu auch, sonder Zweifel, die eigentlichen Katzenaugen und alle schielende Feldspate, wenn sie linsenförmig geschliffen sind, mögen zu rechnen seyn.

Den ersten Mondstein sahe ich bey dem Herrn Bergcommißionsrath, Danz vor ohngefehr zwölf Jahren, welcher ihn, zu der Zeit, für das wahre Weltauge ausgab. Er hatte die Größe einer sehr großen Erbse, und Herr Danz forderte für denselben 80. Thaler, ob er gleich unrein war und einige Federn hatte. Einige Zeit nachher erhielt ich vom Herrn Danz einen reinen, doch ungleich kleinern, für 5. Thaler, welcher die Größe einer kleinen Linse hatte. Nach der Zeit habe ich von verschiedenen Naturalienhändlern diese Steinarten, als rohe Kiesel und geschliffen, auch um geringere Preise erhalten. Den reinsten und größten habe ich, vor einigen Jahren, ebenfals vom Herrn Danz gekauft. Er ist länglicht linsenförmig geschliffen, und sein längster Durchschnitt mag einen halben Zoll betragen. Ein reiner größerer ist mir auch nie zu Gesichte gekommen, denn ob sich gleich diese Art Feldspat in Krystallen und Kieseln ungleich grösser findet, so ist es dennach selten, daß sich aus denselben ein etwas großes reines Stück heraus schneiden lässet. Einen rohen Kiesel dieser Art besitze ich, welcher ohngefehr einen Zoll im Durchschnitt hat, doch ist er unrein und trübe.

Soviel ich weiß, kamen sonst alle Mondsteine über Holland zu uns, und die Holländer nennen solche Ceylonsche Opale. Vermuthlich werden sie bloß auf Ceylon als Kiesel gefunden, denn in die felsigten und gebürgigten Gegenden, wo sie als Krystalle sehr wahrscheinlich

in dem

in dem Granit vorkommen, mögen die dortigen Edelsteinsucher wohl nicht gekommen seyn.

Von Farbe sind die Mondsteine sämtlich weiß und weißbläulich, haben deutlich eine blättrichte Fügung, geben am Stahl Funken, die Feile greift sie, wie den Feldspat, an, doch wirken die mineralischen Säuren auf sie nicht. Alle Merkmahle ergeben, daß sie zu dem feinen Feldspat gerechnet werden müssen.

Wenn der Mondstein zwischen das Auge und Licht gehalten wird, siehet er weiß aus, und hat nicht die röthliche Farbe des Opals. Am besten ist es, daß diese Steine, wie die Opale und Katzenaugen, linsenförmig geschnitten werden, wenn sie ihren farbigen Schein deutlich und schön glänzend zeigen sollen. Lässet man das Licht unter einen gewissen Winkel darauf fallen, so entstehet der farbige und schimmernde lebhafte Schein oder Strahl, und am besten siehet man solchen, wenn man unter dem Stein etwas dunkles legt, z. E. einen schwarzen Huth, oder man klebt ein wenig schwarzes Pech darunter, und wenn der Lichtstrahl nur von einer Seite den Stein treffen kan, als in einem Zimmer, in welchem nur ein einziges Fenster ist; denn fällt das Licht von mehrern Seiten auf den Stein, so entstehet gleichsam eine Verwirrung der Lichter und Strahlen, und man siehet den schönen farbigen beweglichen Schein des Steins nicht. Wenn es in einem Zimmer etwas dunkel ist, und nur ein Strahl des Tages oder eines brennenden Lichts den Stein etwas treffen kan, so siehet man seinen Schein oder Schimmer sehr lebhaft. Es ist indessen falsch, daß er im Finstern, wie einige Steinhändler behaupten, leuchte, denn sein Leuchten er-

folgt

zeiget nur unter eben gedachten Umständen. Lässet man den Lichtstrahl durch den Stein auf ein weißes Papier fallen, so äussert sich auf demselben der farbige Schein, welcher dem Stein eigen ist. Der Farbenschein dieser Steinart ist nicht bey allen gleich. Bey einigen ist er dunkelblau, bey andern hellblau, bey andern silberfarbig, bey andern siehet man den weißen Schimmer der Perlmutterschale, und selten schielen einige in die violette Farbe. Die mehresten dieser Steine sind trübe und haben Risse oder Federn, daher die reinen und großen eine Seltenheit sind.

Herr Abbe Pini hat zuerst mit Gewißheit dargethan, daß die Mondsteine von dem Feldspat herstammen. (Siehe Hermengild Pini über den St. Gotthardsberg, aus dem Italiänischen übersetzt. Wien 1784. S. 168.) Er entdeckte an den italiänischen Gränzen, auf dem Gebirge Adula einen schönen, zum Theil in neuen Gestalten krystallisirten, durchscheinenden, und farbenspielenden Feldspat, perlfarbig, silberfarbig und bläulich, welcher entweder, wie ein Katzenauge, Labradorstein, Mondstein und Opal spielete. Herr Pini nennet ihn Adularia, von dem Gebürge, worauf er sich, wiewohl selten, findet. Eine Druse dieses durchscheinenden, rhomboidalisch krystallisirten, perlfarbigen Feldspats habe ich durch die Güte des Herrn Hofraths von Born erhalten, doch zweifele ich, wenn auch von diesem Stück etwas linsenförmig geschliffen würde, daß ein vollkommen guter Mondstein daraus entstünde. Indessen beweiset es bereits soviel, daß die Ceylonschen Mondsteine zuverläßig nichts weiter sind, als eben diese Art des Feldspats.

Einer meiner Freunde, welcher den St. Gotthardsberg besucht hatte, fand daselbst eine sehr schöne Druse des Feldspats und verehrte sie mir. Diese ist eine Anhäufung von einen Zoll großen und kleinern Krystallen. Sie sind weiß und durchsichtig, platte sechsseitige Säulen, deren Enden schräg abgeschnitten sind. Sie sind übereinander und ineinander geschoben, und bilden, an einigen Stellen, treppenförmige Absätze oder Stuffen. Diese Feldspatkrystallen geben, an verschiedenen Stellen, den schönen blauen und silberfarbigen und perlmutterfarbigen Schimmer, welcher dem Mondstein eigen ist, und ich kan mit Gewißheit behaupten; sie sind der wahre Mondstein und diejenige Steinart, welche Herr Pini, vom Berge Adula, Adularia nennet, und die, des Herrn Pini Nachricht zufolge, nur selten schön, rein und farbenspielend gefunden wird.

S. 160. im vorgedachten Buche, beschreibt Herr Pini einen Amethystkrystall des St. Gotthards, welcher ein Parallelopipedum war, welches sich in eine etwas unregelmäßige Pyramide, von vier Flächen endigte und einen Zoll lang war. Seine Farbe war von einer Seite vollkommen violblau und von der andern blaß violett, das sich der Rosenfarbe näherte. Herr Pini ließ aus diesem Krystall zween schöne, reine und feurige Steine schneiden, welches, meines Erachtens, sehr zu bedauren ist. Sollte aber nicht dieser Krystall, welchen Herr Pini hier beschreibt, vielmehr ein wahrer Feldspat seyn? oder gar ein violetter Rubin? von seltener Krystallisation. Es ist Schade, daß die Härte des Krystalls nicht mehr bestimmt ist.

S. 172. will Herr Pini beweisen, daß die schönen schielenden Feldspate, die er Adularia nennet, besser zu Cameen sich schicken, als der Onyx, eben deshalb, weil jene schielen. Hiebey bin ich ganz der entgegen gesetzten Meinung, denn ein schielender Stein mit erhabenen Figuren, verbreitet über dieselben lauter falsche Lichter und Widerscheine, welches der Onyx nie thut. Auch die Perlmutterschale schickt sich, wegen ihres Schielens, aus derselben Ursache, nicht gut zu erhaben geschnittenen Arbeiten oder Cameen, weil ihr Schimmer lauter falsche Lichter verbreitet.

Weil nun hier einmahl die Rede von neuentdeckten und seltenen Feldspatkrystallen ist, so will ich deren noch einige anführen. 1) Eine Druse vom St. Gotthardsberge, deren Krystallen sind inwendig weiß, äusserlich aber mit einer grünlichen glimmrichten feinen Rinde überzogen. Sie sind säulenförmig, haben rhomboidalische Flächen, und endigen sich in einen breiten keilförmigen Abschnitt. An beyden Seiten der Druse liegen die zween größten Krystalle, welche einen Zoll lang und über einen halben breit sind, so aneinander, daß sie eine ordentliche Rinne bilden. Uebrigens ist dieser Feldspat nur durchscheinend, hat aber, wie alle Feldspate, seinen schielenden und schimmernden Glanz. 2) Ein krystallisirter dunkler saphirblauer, einen halben Zoll großer Würfel, welcher ebenfals ein schielendes Aussehen hat, soll zu Ehrenfriedersdorf in Sachsen gefunden seyn.

3) Ein Stück Granit, worinn kleine Stellen von saphirblauem Feldspat eingesprengt sind. Man hielt diese blauen Stellen ehemahls für Saphir; allein ihre Härte beweiset, daß sie ein bloßer Feldspat sind. Wenn ich nur bloß die verschiedenen Krystallen des Feldspats meiner Naturaliensammlung beschreiben wollte, würden solche eine beträchtliche Mannigfaltigkeit beweisen, was die Farben dieser Steinart betrifft, so ist es bekannt, seitdem der Labradorstein entdeckt ist, daß man solche von allen möglichen Farben siehet.

XVIII.

Desgleichen,

dritter Beytrag über den Stein mit beweglichem sechsseitigen Stern.

Um die Geschichte dieses seltenen Steins so vollständig, als möglich zu liefern, verdienet vielleicht auch dieser Beytrag eine Stelle in den gesellschaftlichen Schriften.

Herr Commissär Laporterie in Hamburg hatte vor einiger Zeit das Glück, eine sehr große Menge Ceylonscher Edelsteine, theils in Krystallen, theils in Kieseln zu erhalten. Als er mir dieses meldete, beschrieb ich ihm den Sternstein mit beweglichem Stern genau, und rieth ihm Acht zu geben, ob nicht dieser noch seltene Stein, unter der Anzahl seiner Ceylonschen Steine sich befände. Er war so glücklich, solchen darunter zu entdecken, und fand ihn unter den Saphiren. Diese hatten, als Krystalle, eine sechsseitige, unten breitere, oben schmalere Säule, mit sechsseitiger Pyramide, doch waren sie mehrentheils milchfarbig und grau, und schieleten, wie die Katzenaugen. Einige hatten doppelte Pyramiden, auch andere gerade Säulen, wie der Bergkrystall. Einige haben horizontale Furchen oder Einschnitte, die ich auch an einigen meiner Saphirkrystalle sehe, und bereits in meinen Beyträgen, zur Abhandlung von Edelsteinen, beschrieben habe. Die seltensten haben zween mit ihrer breiten Unterfläche entgegen gesetzte Säulen, und jede Säule hat ihre sechsseitige Pyramide, folglich enthält ein solcher Krystall 24 Flächen.

Herr

Herr Laporterie ließ hierüber einige Bogen drucken, und diese Steine sauber in Kupfer stechen. Der Titel ist, Explication de la Planche, qui représente plusieurs variétés de *la pierre aux Etoiles mouvantes*, ainsi que sa Cristallisation. Hamburg 1786. Ob diese Steine nun wahre Saphire sind, deren Krystallisation sie wirklich haben, oder Feldspate, von denen mir eine ähnliche Krystallisation noch nicht vorgekommen ist, lasse ich dahin gestellet seyn, denn von allen diesen Sternsteinen, die Herr Laporterie beschreibt, ist keiner, welcher eine wahre Saphirfarbe hat. Alle aber haben sie Spuren von lauter ineinander geschobenen Sechsecken, so wie Herr Schulz in Hamburg, und ich solche bereits entdeckt hatten. Nach den Abbildungen zu urtheilen, so sind des Herrn Laporterie Steine schön groß, und bilden einen deutlichen sechsstrahligen Stern. Er giebt übrigens die Erscheinungen an, die Herr Schulz und ich bereits angezeiget haben.

S. 11. sagt Herr Laporterie: Je nie toute possibilité de l'Etoile a six raions, à moins qu'un prisme ou une partie du prisme ne forme une même masse avec sa matrice, & encore n'y a t'il qu'une seule Espece de Pierre du grand ordre, qui en soit susceptible. Ob dieses seine Richtigkeit habe, daß, wenn der Stein einen Stern bilden soll, er mit einem Theil der Mutter noch müsse verbunden seyn, oder wie Herr Laporterie sich ausdruckt, mit derselben noch eine Masse ausmachen müsse, lasse ich dahin gestellt seyn. An denen, die ich gesehen habe, habe ich dieses nicht wahrgenommen, denn sie waren

den gänzlich ohne Muttergestein. Auch der Stein, welchen Herr Laporterie Lit. C. beschreibt, würde nicht auf beyden Seiten einen reinen Stern bilden, wenn er noch etwas von der Mutter enthielte. Lit. E. zeichnet Herr Laporterie einen Stein, welcher die Lichtstrahlen, aus einem Punct häufig und weit verbreitet, allein dieses ist keine Eigenschaft, die unser Stein allein besitzt, sondern viele convex geschliffene, halbdurchsichtige und undurchsichtige Steine geben diese Erscheinung, ja selbst verschiedene dunkle convexe Gläser und andere polirte Körper. Herr Laporterie erwähnet S. 12. der Krystalle der Katzenaugen. Er beschreibt sie als vierseitige Säulen, mit vierseitiger Pyramide. Dieses ist eine gewöhnliche Krystallisation des Feldspats und bestätiget meine bereits längst geäusserte Muthmaßung, daß die Katzenaugen zum Feldspat gehören.

Herr Laporterie hält auch den Mondstein für einen Saphir, doch beweisen Herr Pini und meine krystallisirten Feldspate des Gotthardsberges, auch die Ceylonschen Feldspatkiesel meines Cabinets, daß die Mondsteine wirklich zu den Feldspaten müssen gezählet werden.

Braunschweig,
den 5. May 1786.

U. F. B. Brückmann,
Med. Doct.

XIX.

Des Herrn Professor Ferbers Nachricht von der Lagerstäte des Lapis Lazuli.

Herr Hofrath Laxmann in Sibirien hat am südlichen Ende des Bajkals, vulgo: Kultuk genannt, in Granit Gänge von Lapis Lazuli entdeckt. Mit dem Lazur bricht auf den Gängen auch Feldspat und ein weisses milchfarbenes, vielleicht zeolithartiges Gestein, imgleichen Schwefelkies. Der Feldspat soll schielend seyn, und beim Wenden Farben zeigen, wie der Labradorstein, doch schwächer. Herr Laxmann hat an Herrn C. R. Pallas ein ganzes Trumm mit noch ansitzenden glimmrichten Saalbändern gesandt, welches ich gesehen habe. Andre Stücke, die Herr Laxmann besizt, sollen bis zu 100. ℔. schwer seyn. Vorher kannte man keinen Lapis Lazuli in Sibirien, indem aller aus der bucharischen Tartarey vom chinasischen Territorio kam. Auch war es unbekannt, in welcher Gebirgsart sich der Lapis Lazuli fände.

XX.

Von einem
zwitterblüthigen Gewächse
an den Palmen von zwo unterschiedenen
Werft- oder Saalweiden
im Thiergarten zu Berlin, nebst einer kurzen Nachricht von
der eben daselbst befindlichen
eichenblättrigen Erle, Betula alnus quercifolia,
vom
Professor Gleditsch.

6te Tafel.

Der königliche, in einen Lustwald umgeschaffene Thiergarten bey Berlin hat wegen seiner natürlichen Vorzüge, und übrigen künstlichen Annehmlichkeiten, den verdientesten Beyfall der Kenner, und wird, wegen seiner regelmäßig natürlich edlen Einrichtung von Fremden und Einheimischen sehr geschätzet. Ausserdem wird er für den Naturforscher täglich reizender, und verschaft vom Jahr zu Jahr demselben reichen Stoff zu Beobachtungen über das Gewächs und Thierreich.

Was andere Lustwälder dieser Art nach dem natürlichen Wechsel der Höhe, Lage, und des Grundes mit einander gemein haben, und welche Abänderungen sie nach ihrer unterschiedenen Anlage und nach gewöhnlichen oder seltenen Witterungs-Zufällen, bey dem jährlich abwechselnden Sonnenstande leiden, das ist aufmerksamen Be-

obachtern nicht unbekandt. Der hiesige Thiergarten hat nicht nur deswegen vor andern ähnlichen Anlagen einen grossen Vorzug, daß er seiner nahen Nachbarschaft halber von Lehrbegierigen in ganz unterschiedenen Absichten gemächlich besucht werden kann; sondern ist auch dadurch ungemein merkwürdig und schäzbar, daß er eine zahlreiche Mannigfaltigkeit von Gewächsen und Holzarten enthält.

Von den Hauptgattungen der wilden Holzarten, die das erste Produkt aller Waldungen ausmachen, und die in den sämtlichen königlichen Ländern über der Meeresfläche von den Küsten der Ostsee an, bis zu den Küsten der Nordsee, auf der Ebene und dem Gebürge von selbst wachsen, auch anderwärts entweder ganze Reviere bedecken, oder nur strichweise und seltener angetroffen werden, deren aufgenommenes sicheres Verzeichniß sich bis auf 103 oder 106 Geschlechtsarten erstrecket, hat der Berlinische Thiergarten 78 aufzuweisen. Die übrigen fremden Holzarten, die man als Bäume oder Sträucher aus andern Weltgegenden erhalten hat, und die jährlich durch säen und pflanzen, oder andere künstliche Fortpflanzungs-Arten immer mehr vermehret werden, nehmen beständig zu, weil ihnen unsre Winter in freyer Luft nicht zu strenge sind.

Die übrigen nördlich teutschen Gewächsarten, nebst ihren gewöhnlichen Abänderungen findet man ebenfalls im Thiergarten, von den Bäumen und Sträuchern an, bis auf die Stauden, Kräuter, Gräser, Moose und Schwämme. Das beträchtliche Verzeichniß der Pflanzen des Berlinschen Thiergartens setzet dieses ausser Zweifel,

sel, und beweiset den Vorzug dieses Lustwaldes vor andern Gegenden der Mark Brandenburg. Jener, der gelehrten Welt mitgetheilte, Nomenclator botanicus stirpium marchiae Brandenburgicae, nebst der flora marchica werden die Kenner vollständig davon überzeugen.

Auf die Insekten, die in diesem Lustwalde häusen, und die, nebst den Gewächsen, von der Natur als wahre Kinder und Brüder mit gleicher Sorgfalt erzeuget und unterhalten werden, damit sie auf bestimmte Arten des Pflanzenreichs angewiesen werden konnten, und als gewisse Helfershelfer, die, uns noch gar nicht bekandte Menge von Nebenendzwecken in der grossen Naturhaushaltung zu befördern, kann ich diesmahl mich nicht einlassen, weil sie nicht zu meinem Zweck gehören, und eine eigene Abhandlung erfodern.

Ich will jezt nur aus allen Gewächsen des Thiergartens ein Paar derselben als merkwürdig darstellen, und an zwo unterschiedenen Holzarten Erscheinungen erzählen, die allerdings bey uns unter die seltenen gehören, ob sie schon in unterschiedenen nördlichen Gegenden unsers Welttheils vielleicht nicht ganz fehlen mögen.

Die erste Erscheinung, die ich an zwo unterschiedenen Gattungen, nemlich der grossen langblättrigen Saal- Seil- Palm- oder Werft- Weide, *salix, caprea, foliis oblongis*, und der kleinblättrigen Bruch- Werft- Weide, *salix aurita*, an zween unterschiedenen Orten des Thiergartens wahrnahm, hatte ich noch niemahls, in keiner Provinz der Mark Brandenburg, bemerkt.

Die so genandte Palmen, *amenta*, an beyderley Weiden, waren bald ganz männliche, *mascula*, mit 2

Staubfäden, bald weibliche, *foeminea.* An den ersten waren die weiblichen bald einzeln, bald häufiger, reihenweise, oder auch ohne Ordnung vermischt. Eine gleiche Beschaffenheit hatte es mit den weiblichen Palmen in Ansehung der Anzahl der Staubfäden. Zuweilen war die ganze eine Helfte mehr männlich, die andre aber mehr weiblich. In diesem Zustande habe ich die erwähnten beyden Straucharten in 2 einander folgenden Frühlingen gesehen, ohne daß ihre junge Sprossen und Wurzelloden weiter blüheten; und meine Zuhörer brachten mir ähnliche Merkwürdigkeiten von mehr Orten.

Diese Erscheinung muß gewiß sowohl dem Naturforscher überhaupt, als besonders dem Botaniker wichtig seyn, da ordentlicherweise bey dem ganzen Geschlecht der Weiden, ohne auf die weniger wichtigen Abänderungen zu sehen, eine jede Gattung mit männlichen Blumen versehene, von der andern weiblichen Pflanze völlig abgesonderte Palmen hat.

Von einer zwitterblüthigen Weide, *salix hermaphroditica*, hat der Herr von Linne zwar Erwähnung gethan. Sie ist aber, ausser Schweden, auch nicht einmahl in den nördlich teutschen Ländern, als eine natürliche Pflanze zum Vorschein gekommen. Ich kann also ausser jener Anzeige, nichts weiter davon melden.

Und da ich, wenn ich alle Umstände genau erwäge, nicht glauben kann, daß unsere hiesige aussernatürliche Abändrung der grossen und kleinen Werft-Weide, als ein Mißgewächs mit der *salix hermaphroditica Linnaei* einerley sey: so bin ich schuldig, aus den gemachten Beobachtungen beyden den rechten Namen zu geben, der ihnen zukommt.

Hier

Hier sind sie, wie ich sie am bequemsten finde.

1) *Salix caprea hybrida, amentis hermaphroditicis.*

2) *Salix aurita hybrida, amentis hermaphroditicis.*

Jener widernatürliche Zustand, worin ich die Palmen dieser beyden Gattungen von Weiden antraf, verdienet von Sachverständigen um desto mehr beherzigt zu werden, da gewisse fehlerhafte Anlagen, vielleicht durch Zerstöhrung oder Zerstreuung der allerfeinsten Fasern, zu einer so besondern Blumen-Ausbildung die merkwürdige Gelegenheit gab. Vermuthlich betraf dieselbe gerade die Palmen dieser beyden Weiden, und sie ging durch den Samen, vermittelst der Befruchtung, oder auch nachher durch einzelne Knospen in eine neue fehlerhafte Pflanze über, welche ihren unnatürlichen und fehlerhaften Bau an einem gewissen Blumentheile, von nun an eben so, wie in den Blumen des so genandten Schneeballenholders, *viburnum opulus flore globoso* beständig fortpflanzen muß.

Der Herr Professor Scopoli führt in seiner zwoten *Flora Carniol.* Tom. II. pag. 253. nro. 1204, wie in der ersten 456. *salicem hybridam* an, wo er sich auf den Hallerschen Beynamen hist. helvet. nro. 1653 beruft. Das Unterscheidungszeichen dieser Weidengattung machen squamae filamento bifido diandro donatae aus. Von der weiblichen Pflanze dieser Art bekennet er aber, daß er sie nicht gesehen habe. So viel ist indessen gewiß, daß jene *salix hybrida* zunächst an *salicem capream auctorum* grenze. Ferner nennet dieser berühmte Mann pag. 257. in der angeführten Schrift eine Weide salicem

Elaeagnam und gibt auch von derselben filamentum bifidum ramis antheriferis, als ein bestimmtes Unterscheidungs-Merkmal an. In Ansehung der ersten Gattung weiset uns der, vom Herrn von Haller angeführte Name des Tabernämontanus zu recht, daß sie nemlich *salix latifolia rotunda* desselben sey. Er bemerket zugleich von dieser Weidenart, daß sie in ihren männlichen Palmen, *amenta mascula*, zweytheilige Staubfäden führe, die ich gleichfalls wahrgenommen habe. Wenn man diese Beobachtung mit der kurzen Beschreibung vergleichet, die ich davon gegeben habe; so befinden sich wahrscheinlich die beyden von mir beobachteten Weidenarten, als besondere Mißgewächse in Ansehung der Palmen von beyderley Geschlecht, nicht in dem Falle, welchen der Herr Professor Scopoli, und der Herr von Haller angibt. Am allerwenigsten können sie zur *salice hermaphroditica Linnaei* gehören. Denn die von der weiblichen ganz getrennte männliche Saal-Weiden-Palmen haben, wie schon gesagt ist, vermischte weibliche Blumen, deren Blumengriffel, *pistilla*, länger hervorstehen, als gewöhnlich. Die weibliche Pflanze hingegen führet zugleich unordentlich gesezte, gleichfalls mehr verlängerte Staubfäden, so, daß man aus der verlezten Proportion das Mißgewächs von beyderley Weiden-Palmen augenblicklich entdecken kann. Der Ritter von Linne erwähnt einer alten Sage, die immer noch hie und wieder Beyfall findet. Nach derselben sollen die Weiden ihr natürliches Geschlecht dergestalt verändern, daß die Pflanze, welche in diesem Jahr als eine wahre befruchtende männliche Pflanze erscheint, im folgenden Jahr durch

einen Geschlechts-Wechsel ihre befruchtende Zeugungs-Theile völlig in weibliche umbilde, und, an statt einen Gegenstand des andern Geschlechts zu befruchten, nun im Gegentheil von ihm befruchtet werde, und Samen trage, und umgekehrt. In den ehemaligen finstern Zeiten, und vor noch nicht vielen Jahren, da die Naturwissenschaft sich noch im Stande der Kindheit befand, weil man sich weniger bemühete richtige Beobachtungen zu machen, und Erfahrungen zu samlen, als man geneigt war Erdichtungen, und Hypothesen, sie mogten so ungereimt seyn, wie sie wollten, bey Erklärung der Naturbegebenheiten zum Grunde zu legen, war es so wenig anstößig, als seltsam, solche Unordnungen zu den Gesetzen der Natur zu rechnen, und Träumereien dieser Art für Wahrheit auszugeben. Wenn aber in unsern aufgeklärten Zeiten jener Irthum noch immer Anhänger findet, und wohl gar einige, ohne nähere Prüfung, solche Widersprüche gegen alle Gesetze der Natur behaupten, ja so gar darin recht wichtige philosophische Aufschlüsse gefunden zu haben glauben; alsdenn siehet man deutlich, daß sie die ganze Lehre von der Erzeugungs- und Befruchtungs-Ordnung der organischen oder lebendigen Geschöpfe völlig über den Haufen werfen, und jenes grosse und regelmäßige Geschäft der Natur für ein bloßes Spielwerk halten. Statt aller Widerlegung solcher Grillen darf man nur den Gang der Natur beobachten. Wer sich im Stande befindet, dieses zu thun, der untersuche die Blüten der Palmen an den vorangezeigten Weidenarten, er richte seine Aufmerksamkeit auf die vermischten Blumen der *Parietaria*, und der übrigen Linneischen Polygamie,

 er

er überlege, was der Herr von Haller vom Hanf, *Cannabis*, und den damit nächst verwandten Arten wegen Vermischung der männlichen und weiblichen Blumen anmerket. Er nehme endlich dazu den betrachtungswürdigen Zustand des blühenden türkischen Weizens, *Zea Mays*, bey welchem die männlichen Blüthenbüschel nicht selten vermischte weibliche Aehren tragen, die weiblichen aber männliche, und daß die in beyderley Blumenähren befindliche Samenkörner wirklich befruchtet sind und reif werden. Unter allen diesen und allen übrigen möglichen Beyspielen, wird niemals jemand ein einziges aufstellen können, woraus hervorginge, daß die Wirkung des unterschiedenen Blumengeschlechts in seinen natürlichen Gegenstand, wider die ein für allemahl gesetzmäßige, herrschendgewordene und fest stehende Naturordnung aufgehoben worden sey, so gewiß es übrigens durch jene Beobachtungen ist, daß zufälliger Weise fehlerhafte Mißgewächse entstehen, und als wirkliche, wiewohl nur immer seltne Ausnahmen von der allgemeinen Naturregel in einzelnen Pflanzen erfolgen können. Was würde auch, wenn Willkühr und Ohngefähr die Bildung organischer Körper lediglich beherrschte, aus der ganzen lebendigen Natur werden, und schon längst geworden seyn müssen? Die Beobachtung, welche ich an einer der gemeinsten Holzarten in der Mark Brandenburg, die in Niederungen, auf feuchten Boden fortkommt, und die Wasser und Sumpf vorzüglich liebt, gemacht habe, wird dem Naturforscher noch mehr Stoff geben sich zu überzeugen, daß es mehr Abänderungs-Arten im Pflanzenreich gebe, wo ohne allen Nachtheil des

gan-

ganzen Wesentlichen, die Pflanzenausbildung mannigfaltig von der Regel abweichen kann. Die Holzart, auf welche sich meine Beobachtung einschränkt, ist die Eller, Erle, oder Else, *betula alnus pedunculis ramosis Linnaei*. Die natürlichen Abänderungen des innern und äusserlichen körperlichen Baues haben bey allen organischen Naturkörpern statt, und besonders nicht selten bey den Gewächsen, deren Entwickelungs-Geschäfte sehr viel von der Einwirkung abwechselnder Zufälle abhängt: Sie sind so vielfältig, und gehen so weit, als sich die Grenzen der ein für allemahl in dem Samen-Keim schon voraus entworfenen Anlage erstrecken. Aber dennoch können sie nie so weit gehen, und so weit ins fehlerhafte verfallen, daß dadurch der Hauptendzweck der gesezmäßigen Erzeugung und Befruchtung der Eyer oder Samen eines natürlichen Geschlechts, oder dessen einzelne Arten durch Mißbildung ganz verunstaltet, oder auf immer aufgehoben würde.

Die allgemeinen Gründe einer solchen Erscheinung sind oftmahls bekandt und offenbar. Aber die besondern Umstände bleiben oft unentdeckt, oder sind unerklärlich. Erstreckt sich aber die Abartung einer Pflanze über die angegebenen natürlichen Grenzen der Ausbildung: so fließen aus diesem fehlerhaften Zustande mehr oder weniger schädliche Folgen. Dieses offenbaret sich alsdenn besonders bey den Abartungen im Pflanzenreich, wenn sie die Blumen selbst, als die zur Erzeugung und Befruchtung einzig und allein bestimmte Werkstätte in einem hohen Grade trift, so, daß die wesentlichen Befruchtungstheile dadurch an ihrer Gestalt, Anzahl, Lage, Verbindung

dung- und Wirkungsart verändert und gehindert werden. Ausserdem aber betrift die Veränderung der Pflanzenbildungsart auch noch bisweilen die übrigen Theile, die zur Erzeugung des fruchtbaren Samens nicht gehören, als Wurzeln, Stengel, Blätter, und andre Stücke, die vornemlich das allgemeine Wachsthum und das Nahrungs-Geschäfte befördern. Sie können alle, bald mehr, bald weniger, fehlerhaft seyn, ohne anzunehmen, oder zu finden, daß sie ganz nachtheilig wären. Die Pflanzen behalten alsdenn das Vermögen ohne Samen durch Wurzeln, Ableger, Okuliren, Kopuliren, Pfropfen, Ablaktiren mit ihren guten oder fehlerhaften Eigenschaften bey der einen Art stärker und besser fortgepflanzt werden zu können, als bey der andern; nachdem ihnen die Natur, ohne Störung der allgemeinen Erzeugungs-Ordnung mehr und besondere Vermehrungswege vor den übrigen zum voraus verliehen hat.

Von diesen Behauptungen gibt unsre gemeine teutsche Eller, *betula alnus*, wie viele andre, ein hinreichendes Beyspiel. Diese gemeine Holzart, die in unsern Forsten hin und wieder sehr ansehnliche Flächen einnimmt, und bald als ein Strauch, bald abwechselnd in Gestalt eines Baums erscheint, ist nach allen natürlichen Geschlechts-Kennzeichen eine Gattung der Birke, deren Blumenstiele sich mehr in kleine Aeste vertheilen. Sonst hat die Natur zwischen Erle und Birke keine bestimmten Grenzen gesezt. Diese auf Erfahrung und richtige Beobachtungen gegründete Wahrheit wird indessen noch zuweilen von Leuten geradezu widersprochen, die sich, ohne physikalische Kenntnisse und Beurtheilungskraft zu besitzen,

t) unter die Schriftsteller der Natur- und Forstwissen-
aft einzuschleichen die Verwegenheit haben, und die
ihren Sachverständigen in öffentlichen Schriften durch-
hen. Ihre Unwissenheit unterscheidet sie von den Ken-
rn der Natur dergestalt, daß sie nur immer mehr ih-
ne Schande offenbaren, wenn sie nicht begreifen kön-
n, warum, zum Beyspiel der teutsche Zuckerahorn,
ifre Lähne, acer platanoides ein Ahorn sey, und war-
n der Fuchs und Wolf, nebst der Hyäne zum Ge-
chlecht der Hunde gehören? Diese Art von Afternatur-
rsthern verdient kaum belacht, keinesweges aber wider-
gt zu werden. Sonst ist die Erle so gemein, und all-
emein bekandt, und so oft beschrieben, daß man ihre
Geschichte hier nicht zu wiederhohlen nöthig hat, und ins
licht zu setzen, was sie mit der entdeckten eichenblättri-
gen Abändrung gemein habe.

Es war eine nicht geringe Veränderung, als man je-
ne besondere Abändrung an der gemeinen Erle entdeck-
e, da man ihr Laub den Eichenblättern ähnlich fand,
wie sie an den Sommertrieben der jungen Steineichen
vom Julius bis im September sich gewöhnlich zeigen.
Meine Zuhörer, die ich, bey den Vorlesungen über die
Forstwissenschaft, in den Waldungen selbst abwechselnd
praktisch anzuführen gewohnt bin, fanden die merkwür-
dige Pflanze neben einem Elsbruche im August auf einer
etwas erhabenen Stelle im hiesigen Thiergarten, und
brachten sie, wegen ihres seltsamen Ansehens im No-
vember zu mir, um ihren rechten Namen zu erfahren.

Die Zweige, welche sie abgebrochen hatten, waren
vom Ungeziefer angefressen, und nicht mehr so schön, als
ich

ich sie im Junius und Julius im folgenden Jahr selbst antraf. Meine Zuhörer hatten sich darüber nicht mit einander vergleichen können, ob die Zweige nicht von einer besondern Eichenart seyn könnten, weil die Aehnlichkeit zwischen diesem Laube und den jungen Steineichenblättern, von welchen im Thiergarten Hecken vorhanden sind, sehr groß war. Im Nachwachsen hatten sich die Blätter so wohl im Grün, als in der Gestalt verändert; sie waren kleiner, stumpf, runder und unregelmäßig verschieden, mit einem spitzig zähnig doppelt gezackten Rande, mit bald ein wenig flachen, bald gar keinen Einschnitten versehen. Die Farbe war indessen bey allen recht lebhaft, und dunkel grün. Den Irthum, daß die eichenblättrige Erle eine wirkliche Eiche seyn sollte, widerlegten die hernach häufig daran sitzenden runden Fruchtzapfen, nebst der Rinde, und den neuen Knospen fürs künftige Jahr. Im Spätjahre konnten die ersten Entdecker den Standort jener merkwürdigen Erle nicht wieder finden. Eine Kräuterfrau aber, welcher so gar diese Erscheinung aufgefallen war, hatte Zweige davon einem Apotheker gebracht, und kam auch damit zu mir, nachdem ich schon von einem Gärtner-Gesellen dergleichen erhalten hatte.

Um nun zu wissen, ob die Zweige an dem vormahls bekandt gewordenen Standorte gebrochen waren, mußte sie noch mehr bringen; darunter denn auch einige mit Fruchtzapfen versehen waren. Ich fand endlich noch denselben Herbst den schönen 12 Fuß hohen Erlenstrauch, der voller Früchte war, an 3 unterschiedenen Orten ohne Führer. Im folgenden Jahr, da der Spätfrost die

mnlichen Blüthen verdarb, auch dieser Erlenstrauch
ter, als gewöhnlich, austrieb, erhielt das Laub den-
h die Gestalt der jungen Steineichen, die es auch be-
lt, ausser, daß es breiter und dunkel grüner wurde.
In den besten Zweigen ließ ich den einen abmahlen,
lcher mit Fruchtzapfen besezt war, und die Kennzeichen
: Erle am deutlichsten sehen ließ, so, wie ich ihn hier-
y der Gesellschaft in der Abbildung unter c vorzulegen
e Ehre habe. Unter a ist ein Blatt von der gemeinen
rle dargestellet, und bey b eines vom Sommertriebe
r Steineiche beygefüget. Seit 52 Jahren, so lange
) die Churmark Brandenburg der Pflanzen wegen oft
durchsuchen Gelegenheit gehabt habe, ist mir noch kei-
: so schöne Abändrung am Laube der Bäume vorgekom-
en. Dennoch besitze ich in meiner trocknen Pflanzen-
mmlung einige aus England und Italien gebrachte
ynliche Beyspiele, von welchen Tournefort in institt. rei
erbar. Anzeige macht. Im übrigen kann ich mich nicht
esinnen, ausser etlichen breiten und platten, zusammen-
ewachsenen Stengeln und einem ganz unförmlichen Miß-
ewächs vom *Visco albo Linn.*, der Erlen-Mistel,
elche ich für eine der seltensten halten muß, weiter etwas
usserordentliches gefunden zu haben.

Die abgeartete, neu entdeckte Erle, mit den Ei-
henblättern, fällt als ein 18 bis 20jähriges Gewächs,
ires vorzüglichen Wuchses wegen besonders in die Augen,
en sie gegen die um sie herumstehenden niedrigen Erlen-
räucher hat. Tournefort führt im gedachten Werke
olgende Abändrungen der Erle an.

1.) *Alnu-*

1) *Alnus montana pallide glabro sinuato Ulmi folio.* Boccon. Mus. part. II. pag. 136 tab. 96.

2) *Alnus montana crispo glutinoso folio serrato.* ej.

3) *Alnus foliis eleganter incisis.* D. Breman.

Hierzu setze ich noch den Namen, welchen ein kleiner Zweig mir an die Hand gibt, den ich in einer alten englischen Kräuter-Sammlung erhalten habe.

4) *Alnus laciniosa.*

Mit jeder von den angeführten Abänderungen hat unsre Pflanze etwas ähnliches, welches aber weder beständig, noch bestimmt genug ist.

Jeder Botaniker, der eine neue Pflanze entdeckt, oder eine von andern entdeckte aus richtigen Merkmalen erkannte besser bestimmen will, muß ihr einen passenden, auf die natürliche Charakteristik sich gründenden Namen geben. Dieser muß ihr ganz eigentlich und allein zukommen, und sie von allen andern nächst verwandten Arten hinreichend unterscheiden. Hier ist also der Plaz, wo ich jener besondern Abartung der gemeinen Erle mit den Eichenblättern einen schicklichen Namen geben muß. Es mag folgender seyn.

Betula (alnus) quercifolia, foliis oblongis, sinuatis sinubus acutioribus obtusis inaequalibus.

Die Eichenblättrige Erle, oder Else.

Wenn meine Vermuthung mich nicht trügt, daß diese Pflanzenabartung auch in andern teutschen Waldungen den Kennern und Liebhabern vorkommen werde; so wirds nicht an Gelegenheit fehlen, meine Abhandlung zu prüfen, zu berichtigen und zu ergänzen.

XXI.

XXI.

Johann Philipp Becher

schreibt die Versuche, mit verkohltem und unverkohltem unterirdischem Holze beim Eisenschmelzen und Schmieden.

Hier ist der versprochene Pendant zu dem, was ich im ten Stücke dieses Bandes S. 67. und 68. über diese ersuche bemerkt habe. Er liefert zween, deren Resulte sehr von einander abweichen.

Im Herbst 1750. geschah auf der Hütte ohnweit eiger im Fürstenthum Nassau-Dillenburg der erste Verch, nach folgender Vorschrift:

— Es mußten 24 Stunden, oder so lange, daß er Gosen *) erfolgten, bei jeglicher Gicht **) drei und drei

*) Gose wird auf den Nassauischen Hüttenwerken, die geschmolzene Masse Eisen genannt, die alle 6 Stunden aus dem hohen Ofen gelassen wird. Unsere Hüttenleute nennen diese Operazion — laufen lassen. Die Figur der Gose ist von der auf andern Hüttenwerken, wo sie Gans heist, nicht verschieden. Sie ist dreiseitig prismatisch. Gose scheint von Guß herzukommen, so wie das französische Wort Gueuse davon auch abstammen möchte.

**) Fünf Maas Eisenstein rechnet man auf eine Gicht, die zusammen zwischen 5 und 6 Zentner wiegen.

drei viertel Rispen Waldkohlen, und eine viertel Rispe *) von dem verkohlten unterirdischen Holze auf folgende Art aufgegeben werden, daß erst zwo Rispen, oder ein halber Zain von ordinären; dann das festgesetzte Quantum der unterirdischen und hernach das übrige der Waldkohlen in den hohen Ofen kamen, worauf der Eisenstein in dem gewöhnlichen Maaße folgte.

So war der Versuch der ersten 24. Stunden eingerichtet. Der in dem folgenden gleichen Zeitraum wich von dem ersteren darinn ab, daß drei Rispen Wald- und eine halbe Rispe Kohlen vom unterirrdischen Holze dabei verbraucht; erstere in zwei, und ein drittel getheilt und nach der schon eröfneten Methode in den Ofen geschüttet wurden.

Das Roheisen Ausbringen des ersten Versuchs bestand

1ste	Gose	7.	Stalln **)
2te	—	7.	—
3te	—	$6\frac{1}{4}$	—
4te	—	$6\frac{1}{2}$	—
		$26\frac{3}{4}$	Stalln.

Des

*) Vier Rispen machen einen Zain, fünf Zain ein Fuder, und zwei Fuder, oder zehn Zain einen Wagen Kohlen. Der Zain enthält 12 Pariser Fuß.

**) Der Stalln Roheisen wiegt 160. Pfund auf den Dillenburgischen, 170. Pfund aber auf den Siegenschen Hütten.

Des zweeten Versuchs

1te	Gose	7	Stalln
2te	—	$5\frac{3}{4}$	—
3te	—	$7\frac{1}{2}$	—
4te	—	$6\frac{1}{2}$	—
		$26\frac{3}{4}$	

Bei einem dritten Versuch, wobei man den Waldkohlen eine viertel Rispe abbrach, sonst aber nichts veränderte, erfolgten

1ste	Gose	$6\frac{3}{4}$	Stalln
2te	—	$6\frac{3}{4}$	—
3te	—	$6\frac{3}{4}$	—
4te	—	$7\frac{1}{4}$	—
		$27\frac{1}{2}$	Stalln.

Bei diesen Proben gieng der Eisenstein nicht geschwinder, auch nicht langsamer durch den hohen Ofen, und zeigte dieser überhaupt keine Veränderung, woraus auf eine andere als die ordinäre Beschaffenheit des erzeugten Roheisens hätte geschlossen werden können.

Daher solches die Hüttenleute schon aus dem Ansehen für gut priesen, und daß sie sich nicht geirret, zeigten die nachherigen Proben auf dem Hammer, die mit diesen vorläufigen Urtheilen übereinkamen.

Das wollte man indes beobachtet haben, daß bei dem Zusatz einer halben Rispe von unterirdischem verkohltem Holze, das Roheisen greller *) geworden. Bei drei viertel

*) grell Eisen heißt so viel wie flüßig Eisen. Die Siegensche Hüttenleute bezeichnen diese Eigenschaft auch durch das Wort frevel.

viertel Zain Kohlen von unterirdischem Holze, die man den übrigen ordinären Kohlen beim Frisch-Feuer zusezte, erfolgten aus drei Stalln Roheisen, drei Waag *) sieben Pfund Staabeisen, das ohne Fehler war. Als aber nachher mehr Kohlen von unterirdischem Holz wie in obigem Verhältniß, zugesezt wurden, zeigte das Staabeisen Rothbruch.

— Sehr begreiflich! zumahl man hierbei die Vorschrift aus den Augen sezte, und sie schon beim Einschmelzen des Roheisens brauchte, das bei blosen Waldkohlen geschehen sollte und vorher auch so gehalten worden war.

Da das Wärmen der Luppenstücke zum Ausschmieden, während dem Eisenschmelzen zu einer andern Luppe geschiehet; so haben die Hammerschmiede bei diesen Versuchen von solcher Methode abgehen und so lange solche gewährt, wie es scheint, bei dem Ausrecken zu keiner frischen Luppe einschmelzen sollen.

Noch eine weitere Probe, die mit dem Ende des Jahrs vor sich gieng, unterscheidet sich in keinem wesentlichen Stück, so wohl in Ansehung der Anstellung, als des Erfolgs von den vorhergehenden.

Es giengen dabei in 24 Stunden 22 Gichten durch.

Bis hierhin gieng alles gut! Das unterirdische Holz war von der Grube ohnweit Bach, mit dem der übrigen Gruben, sollten nun ähnliche Versuche gemacht werden, und es fiel die Wahl auf die zu der Zeit im Bau stehende Gruben in der Nähe des Dorfs Breidscheid, in dem Walde, der davon den Namen führt.

Man

*) Die Waag Staabeisen wiegt 120 Pfund.

Man sezte also die Versuche in 1752 fort, und sie elangen nicht so wie die vorherigen.

Kohlen von unterirdischem Holze der Breidscheider Gruben, die man in dem Verhältniß wie 1. zu 8. den rdinären Kohlen im Hammer-Feuer zusezte, verdarben as Staabeisen dergestalt, daß es so brüchig ward, daß venn nur ein Staab umfiel, solcher in lauter kleine Stücken zerbrach. Es war so wohl beim Einschmelen, wie beim Ausschmieden Kohlen des unterirdischen Holzes gebraucht worden.

Ueber die Natur oder Beschaffenheit dieses Holzes heile ich hier eine Bemerkung mit, wie ich sie gefunden habe: Es steht nämlich davon in den über diesen Prozeß ntstandenen Akten geschrieben: solches wäre schwefeliger und steinigter, wie das von den Gruben zu Bach, gewesen, und in dieser Verschiedenheit liege der Grund des ungleichen Erfolgs.

Endlich schritt man im Herbst noch zu einem Hauptversuche und nahm dazu Kohlen vom Breidscheider unterirdischem Holze.

Einhundert Zain unterirdisches Holz, das in fünf Haufen gesezt ward, gab neun und dreisig und drei Viertel Zain Kohlen; nämlich die 2. Kohlhaufen von 58. Zain . . . . $22\frac{3}{4}$ Zain
und von den übrigen dreien, jeder zu
42. Zain, erfolgten . . 17. ——

Hieraus wollte man den Schluß machen, daß der Erfolg bei einer solchen Köhlerei immer ein und eben derselbe seyn würde, der Meiler möge groß oder klein seyn. Die Unkosten mit Ankaufung des Holzes und dem

Brennerlohn beliefen sich auf ein und neunzig Gulden.

Der nun folgende Versuch ist der vollständigste. In den lezten 24. Stunden vor ihm lieferte die Hütte bei ordinären Waldkohlen an Roheisen

1ste Gose bei	6. Gichten	$6\frac{3}{8}$	Stalln
2te — —	5. ——	$5\frac{5}{8}$	——
3te — —	6. ——	$6\frac{3}{4}$	——
4te — —	5. ——	$6\frac{1}{4}$	——
	22. Gichten	25	Stalln.

Den 1sten Nov. 1752. bei zugesezten Kohlen von unterirdischem Holze.

a) Gose bei	6. Gichten	$5\frac{5}{8}$	Stalln
b) — —	5. ——	$4\frac{3}{8}$	——
c) — —	7. ——	$3\frac{7}{8}$	——
	18. ——	$13\frac{7}{8}$	——

Ob bei diesen Gichten auch 24. Stunden verflossen, weiß ich nicht, mir scheint es aber so.

Bei der Gose unter a) kam eine viertel Rispe von verkohltem unterirdischem Holze zu drei und einer halben Rispe ordinärer Kohlen, bey der zwoten sezte man an leztern ein viertel ab und erstern zu; nahme also von diesen eine halbe Rispe, bei der dritten verhielten sie sich zu den Waldkohlen wie 1. zu 3.

Bei vier Rispen purer buchen Kohlen auf iede Gicht erfolgte die folgende 24. Stunden

d) Gose	3. Gichten	$4\frac{1}{2}$	Stalln
e) —	3. ——	$4\frac{7}{8}$	——
f) —	5. ——	6	——
g) —	5. ——	$7\frac{1}{2}$	——
h) —	5. ——	$6\frac{3}{4}$	——

Bei

Bei $\frac{1}{4}$ Rispe des verkohlten unterirdischen Holzes, und bei $3\frac{1}{2}$ Rispen Waldkohlen, gieng es gut, wie die Gose unter a) zeigt. Man änderte, wie schon bemerkt, das Verhältniß, um zu sehen, wie weit man gehen könne, und warf dabei auf 3. Gichten im Ganzen 15. Schaufeln Stein mehr auf. Hieraus erfolgte die Göse b). Die Schlacken waren dünne, oder wie unsere Hüttenleute sagen, wässericht. Dies scheint von zu vielem Flußstein hergekommen zu seyn. Man gieng noch weiter und sezte bei dem 3ten Stück das Verhältniß zwischen beiden Kohlenarten wie 1. zu 3., ließ drei Karren voll trockenen Steins mehr, dagegen aber zween Karren Flußstein *) weniger auf den Meller **) laufen, und bei den 6. ersten Gichten gegen 40. Schaufeln, also auf die Gicht gegen 6. bis 7. Schaufeln mehr aufgeben.

Bei dem vorhergehenden Stück b) war das Eisen schon dicke, bei c) ward es, dieses durch den Umstand noch mehr, und es war nichts natürlicher, als daß sich der Ofen sackte und ein großer Theil des Eisens darin sitzen blieb.

*) Flußstein ist rother thonigter Eisenstein mit Kalkspat-Fleckchen, Streifen oder Striemen. Er befördert den Fluß des trockenen. Dies ist auch rother thonigter Eisenstein, dem aber diese Kalktheile fehlen, und der deswegen strengflüßiger ist.

**) Meller heißt der Ort bei dem hohen Ofen, wo der Eisenstein zum Aufgeben hingestürzt wird. Mellern nennt man die Vermischung der verschiedenen Eisensteingattungen. Daher scheint mellern von meliren herzukommen. Den Begriff, welchen man auf Blei- und Kupferhütten mit Schicht und Schichtmachen verbindet, diesen hat der Eisenschmelzer von Meller und mellern.

blieb. Man mußte deswegen zu blosen Waldkohlen schreiten, und weniger Eisenstein aufgeben, oder die Eisensteinsäze kleiner machen, um durch dieses auf allen Hüttenwerken bekannte Mittel die Ordnung im Gang des hohen Ofens herzustellen, und das sizen gebliebene Eisen wieder heraus zu bringen.

Die Gosen d) e) f) g) h) sind bei der abgeänderten Operation gefallen.

Nun kommt die lezte Probe, die den 8ten gedachten Monats vor sich gieng. Hierbei muß ich bemerken, daß dabei bloses unterirdisches Holz, wie es die Grube gab, mit den Waldkohlen versezt ward. Bei der ersten und zwoten Gose, machte der Zusaz von ienem ein viertel, bei der dritten eine halbe und bei der lezten Gose wieder eine viertel Rispe aus. Vier Rispen, oder ein Zain ordinärer Kohlen ist sonst der Saz für iede Gicht, der sich hier nach dem Zusaz des Holzes änderte.

An Roheisen kam heraus

1ste	Gose bei	$5\frac{1}{2}$.	Gichten	$5\frac{3}{4}$.	Stalln
2te	— —	$5\frac{1}{2}$.	——	$6\frac{1}{8}$.	——
3te	— —	5.	——	$5\frac{1}{8}$.	——
4te	— —	5.	——	$4\frac{1}{2}$.	——
	bei	21.	Gichten	$21\frac{1}{2}$.	Stalln.

Was bei diesem Versuch besonders auffällt, ist, daß sich das unterirdische Holz unverkohlt besser als verkohlt schickt! Und nun will ich die Beobachtungen und das darauf sich gründende Urtheil der damaligen Hüttenleute über diesen Prozeß, hierher setzen.

Das zugesezte Holz habe sowohl in verkohltem als

rohem

chem Zustand eine sehr zähe und dünne Schlacke gemacht, weswegen der Wind im Ofen nicht gehörig habe rbeiten können. Die Farbe der Schlacke ist nicht behrieben. Sie ist aber schwerlich graulich oder blaulich weiß gewesen. Weder verkohlt noch unverkohlt habe solches den Heerd bis auf den Grund erwärmt und dadurch veranlaßt, daß das Eisen aus Mangel der erforderlichen Flüßigkeit nicht gelaufen, sondern sitzen geblieben sey. Dagegen hizte dieses Holz sowohl verkohlt wie unverkohlt stark über sich und brennte sehr gegen die Form. Daher ede Gicht solche mit Leimen hätte ausgebessert werden müssen. Dem Anschein nach wäre bei dem lezten Versuch kein Drittel Eisen zurück geblieben; doch aber schön bei der 2ten Gose dick geworden, und bei der vierten hätte dieses so überhand genommen, daß mit dem Zusaz von unterirdischem Holze hätte abgelassen und mit blosen Waldkohlen fortgefahren werden müssen, um ähnliche Auftritte zu verhüten. Das Resultat fiel also dahin aus, daß nichts über Waldkohlen gehe, welchem ich beipflichte.

Wie sich dieses Roheisen im Hammerfeuer geartet, davon finde ich nichts schriftlich aufgezeichnet, so viel aber habe ich durch Erkundigung erfahren, daß solches alle Hofnung benommen, das unterirdische Holz bei diesem Prozeß mit Vortheil brauchen zu können, indem das Staabeisen ebenfalls sehr brüchig geworden ist.

Die ersten Versuche lasse ich auf ihrem Werthe beruhen. Derjenige beim Hammerfeuer zeigte indeß doch so viel, daß dem unterirdischem Holze schwefelichte Theile beigemischt, die das Verkohlen nicht völlig davon vertreiben können. — —

Dann man wird sich erinnern, daß das Staabeisen Rothbruch zeigte, und die leztern Proben, wenn die ersten mit aller Treue vorgenommen worden, bewiesen, daß das Holz von den Gruben zu Bach, von dem der Breidscheider Gruben sehr verschieden gewesen. Die angeführte Bemerkung, daß dieses Holz oder vielmehr die daraus gebrannte Kohlen schwefeligter und steinigter gewesen, giebt dieses schon zu erkennen, und der Erfolg bestätigt sie.

Daß das Roheisen bei dem Hauptversuche dick geworden, und sich der Ofen endlich völlig gesackt habe, daran waren die Kohlen aus unterirdischem Holze, wie mich dünkt, nicht, wenigstens nicht allein schuld, sondern dieser unangenehme Umstand entsprang aus der Vergrößerung des Eisensteinsatzes und durch das geänderte Verhältniß des Eisensteins gegen die Kohlen. Das war voraus zu sehen, daß der Ausgang nicht anders seyn konnte!

Ueber die Bestandtheile des unterirdischen Holzes geben diese Erscheinungen einen wahren Aufschluß, indem sie, wie schon gesagt, beweisen, daß in dem unterirdischen Holze keine geringe Porzion Schwefel stecke, womit die Beobachtung des Schwedischen Bergraths und Ritters Herrn Rinmann überein kommt, die in seinem Versuch einer Geschichte des Eisens u. s. w. S. 309. unter d. und e. der deutschen Uebersetzung mitgetheilt wird: daß eine Mischung von Wellsand und Schwefel in den Schmiedheerd geworfen, das beste Eisen unbändig bruchig mache, und wenn Eisen mit Steinkohlen geschmolzen, oder wenn beim Schmieden schwefelichte Steinkohlen gebraucht würden, diese Brüchigkeit auch erfolge.

Und

nd wenn nach der weiteren Wahrnehmung dieses ver-
nstvollen und berühmten Hüttenmannes, selbst die
olzsäure eine solche Erscheinung zur Folge haben kann,
kommt noch eine Ursache hinzu, aus der sich die Brü-
igkeit unsers bey verkohltem unterirdischem Holze ge-
llnen Roheisens erklären läßt. Dann diese ist, wie
ich dünkt, bei dem unterirdischem Holze konzentrirter
nd inniger damit verbunden, als bei dem Waldholz; al-
auch schwerer davon zu bringen.

In 1780 und ich glaube auch schon vorher, ist auf
nigen Nassau-Saarbrückischen Eisenhütten Roheisen bei
nem Zusatz von abgeschwefelten Steinkohlen geblasen
orden. Ich erwähne dessen hier, aus der Ursache, weil
er Erfolg Aehnlichkeit mit den hiesigen beschriebenen Ver-
ichen hat. Die Bemerkungen über jene, verdanke ich
einem Freunde, dem Herrn Bergmeister Utsch der in
iesem Jahr die Saarbrückische Steinkohlenwerke berei-
ete. Erst etwas übers Abschwefeln!

Die Duttweiler Steinkohlen verliehren durch das
Abschwefeln über ⅓. am Gewicht; die Kirschweiler aber
beinahe die Helfte; hingegen am Maas nehmen sie durch
diese Operazion eher zu wie ab.

Diese geschiehet unter freien Himmel auf einer mit
Ziegeln belegten runden Roststätte, die gegen 9. Fuß
im Durchmesser hat, und mit einer Mauer von Ziegelstei-
nen 1. Fuß dick und 1½ Fuß hoch umgeben ist. In
einen solchen Rost kommen gegen 56. Zentner Kohlen,
nämlich 18 bis 20. Zentner kleine und 30 Zentner große
Kohlenstücke.

Von diesen abgeschwefelten Steinkohlen setzte man
 gegen

gegen buchen Kohlen zu, behielte aber den eingeführten Eisensteinsatz bei; den Satz der Kohlen aber verminderte man um wie viel weiß ich nicht. Das Drittel Steinkohlen ward in so viele Körbe gethan, als Körbe Holzkohlen vorhanden waren, und iedesmahl ein Korb Stein, mit einem Korb Holzkohlen in den Ofen geschüttet. Obgleich der Zusatz der Steinkohlen eine hitzige und flüßige Schmelzung verursachte, so war der Niedergang der Gichten doch langsamer, wie bei blosen Buchen, oder überhaupt bei Holzkohlen, und das Eisen erfolgte weder in der sonstigen Quantität noch Qualität. Das langsame Niedergehen der Gichten kam daher, weil die Steinkohlen nicht so bald Feuer fiengen, wie Holzkohlen, und also auch später wie diese in Gluth kamen.

Die Nase der Form konnte nicht erhalten werden, sondern schmelz weg. Man bläst auf den Nassau-Saarbrückischen wie auf den Siegenschen und Dillenburgischen Hütten, durch steinerne Formen, oder wie es in der Kunstsprache heist — durch den Stein. Der Wind muß deswegen durch eine Nase von Leimen gerichtet werden. — Man erinnre sich, daß die zugesezte Kohlen aus unterirdischem Holze in der Form ebenfalls viel zu thun machten, und der Hüttenmeister immer daran ausbessern mußte. Daß dieses, wie die hiesige Hüttenleute glauben dadurch gekommen, daß diese Kohlen stark über sich gehizt, dürfte weder Glauben noch Beifall finden, wahrscheinlicher ist es, daß der Grund hiervon darin liege, daß diese Arten Kohlen stärker hitzen, und dies den Effekt habe: — daß der Eisenstein auf der Rast, (wo er sonst nur zusammenbäckt, mußigt wird und anfängt zu schmel-

zen,

und dann erst im Heerd die völlige Schmelzung und
}eidung erfolgt), also über den Wind oder der Form
hmolzen sey, alsdann natürlicher weise die Abschmel-
g oder das Weggehen der Nase zur Folge haben mußte.
Das bei den abgeschwefelten Steinkohlen geblasene
en war rothbrüchig, und das daraus geschmiedete
varz und weiß Blech, hatte, als es so weit gebracht
rden, innerlich und äußerlich viele kleine Risse.

Einsichten in die Chymie und in die Natur und Be-
affenheit der Steinkohlen und des unterirdischen Holzes
ren, daß der Gebrauch hiervon, es sey beim hohen
fen oder beim Frischfeuer, nicht vortheilhaft seyn könne.
ann aus der darin enthaltenen Vitriol-Säure, die
rch das Abschwefeln so wenig, als das respektive Ver-
hlen völlig davon zu vertreiben steht, erzeugt sich beim
chmelzen ein wirklicher Schwefel, der die Reduktion
s Eisens hindert, dessen Ausbringen vermindert, und
is Eisen überhaupt spröde und brüchig macht.

Dieses sind Sätze, die viele Versuche bewahrheiten,
nd die durch die beschriebene Proben des Eisenschmel-
ens und Schmiedens neue Bestätigung erhalten.

XXII.

Naturgeschichte des Seerabens vom männlichen Geschlechte.

von D. Walbaum.

§. 1.

Unter den Schwingvögeln befindet sich eine Gattung, welche einen langen, geraden, hakigten Schnabel, eine weite Kehle, verborgene Naselöcher, ein fast kahles Gesicht und vier mit einander verbundene Zehen hat. Dieser Gattung hat der Ritter Linne den allgemeinen Namen Pelicanus beygeleget a). Hiezu gehöret der Seerabe, welcher hier beschrieben ist und von wegen einiger Aehnlichkeit, die er in der Farbe und dem Geschreye mit dem Kohlraben hat, diesen Nahmen im Deutschen ohne Zweifel bekommen hat b). In Frankreich heisset man ihn

a) *Systema nat.* Es sind hiervon mancherley Arten vorhanden, worunter einige in der Dicke des Schnabels von einander unterschieden sind: denn bey einigen ist der Schnabel kegelicht, bey andern fast cylindrisch, und noch bey andern niedergedrückt. Daher machet *Brisson* drey Geschlechter oder Gattungen daraus. Die erste nennet er Sula, die andere Phalacrocorax, und die dritte Onocratalus. Ihm ist Scopoli nachgefolget. Siehe dessen *Introductio in hist. nat.* p. 474.

b) Hallens Vogelgeschichte 589. S. Schwenckfelds *Theriotr.* *Lochner in Musaeo Besleriano* p. 30. tab. 8.

Peraults,

Cormorant c), so auch in Engeland, oder Corvo- d); in Holland Kormorant e); in Dännemark Aa- ge f); in Norwegen Skarf und Blik-Skarf. g); eifkarv, Soeravn h); in Schweden Hafs Tiæder i); Island Skarfur, Hunplunger k); in Grönland tiok l); Auf lateinisch Pelicanus, *Carbo* cauda ro- ata, corpore nigro, rostro edentulo, capite sub- ito *L.* m)

§. 2.

Er hat einen schweren und langgestreckten Körper die Tauchergans, von welcher er aber durch den Zahn- spitzigen Schnabel, durch die in eins zusammen ver- dene Krallen, und schwarze Farbe, durch die unsicht- bahren

Peraults, Charas und Dodarts Abhandlung zur Naturgeschichte 1 B. 245 S. 33 Tafel. Günter nennet ihn schwarzer Pelican: Klein Wasserrab, Feuchtars, Schlucker. *Stemmata av.* p. 36. *Pro- drom.* §. 74. n. 5. Frisch: Scharb, Seerabe Vö- gel. II. tab. 187. Leske Kormoran und so auch Mül- ler L. N. S.

c) *Bellon. av.* 161. *Brisson.* II. 495. ed. in 8vo.

d) *Willugby Ornith.* 329. *Pennant* II. 608. *Raji av.* 122.

e) *Boddaert Kort begrip van het Zamenstel de Natur.* II. 232.

f) Pontopidans Nat. H. von Dännemark. 169 S.

g) *Stroem. Sundmoer* I. 250.

h) *Hammeri Fauna Norv.* p. 33. *Gunner apud Lum. Lapp.* p 272.

i) *Linnaei Fauna Svecica.*

k) Olaffens Reise. §. 689.

l) *O. Fabricii Fauna Groenlandica.* p. 88.

m) *System. nat.*

bahren Naselöcher, durch den Fecherförmigen Schwanz und durch die Grösse sich unterscheidet.

§. 3.

Die Farbe ist fast allenthalben schwarz; hin und wieder mit olivenfarbigen und bräunlichten Flecken untermischet; nemlich auf dem Rücken, Steisse, Schwanze, an den hosen Seiten, Lenden n) und Füssen glänzend kohlschwarz mit einem grünlichten Schimmer; an dem Obertheile des Kopfes, an dem Hintertheile des Halses, an dem Burzel, an den Schlag- und Schwingfedern rußschwarz; an dem Kinne, erst auf der kahlen Haut Citronengelb und darnach bräunlicht greiß, an der Kehle und dem vordern Theile des Halses, wie auch an der Brust rußschwarz mit zerstreueten Nußbraunen kurzen Linien gemischet; an der Mitte des Bauches weißlicht mit russichten und Nußbraunen länglichten Linien oder unordentlichen Flecken verdunkelt; auf den Schultern und den Deckfedern der Flügel, kahlschwarz ins kupferrothe und olivenfarbige schielend, mit bogichten kohlschwarzen Streifen schuppenartig durchgezogen. Der Schnabel hat oben eine russichte, an den Seiten und unten eine röthlich-greiße, und endlich an dem Grundtheile über und unter dem Mundwinkel eine Citronengelbe Farbe. Die Augen sind in der Mitte schwarz und umher Bleygrau.

§. 4.

n) An zwey andern Vögeln von dieser Art, habe auf den Lenden, um die Gegend des obern Knies kleine weiße zerstreute Flecke gefunden.

§. 4.

Die Bekleidung machet eine zähe Haut aus, wor-
aschgraue Dunen und weiche angedrückte Federn
enget sitzen. Die Federn haben eine sehr kurze Spuh-
nd ovale Fahne, welche an dem Schafte dicht, im Um-
ge weitläuftig und an der untern Hälfte dunicht ist.
meisten sind an der untern Hälfte der Fahne aschgrau
an der obern kohlschwarz; andere, die am vordern
ile des Halses, der Kehle und der Brust sitzen, haben
der Spitze eine schwarzbraune Farbe mit haselbrau-
, länglichten Linien vermischet. Die Federn aber,
che mitten unter dem Bauche ihren Platz haben,
weiß, und an der äußersten Spitze wie die vorigen
irbet. Die Deckfedern der Flügel auf den Schultern
auf den Vorderarmen, sind grössesten Theils fahl,
einem kupferichten und olivichten Schimmer vermi-
t, auch mit einem kohlschwarzen Rande umgeben.
e grossen Schulderfedern, die grossen Deckfedern auf den
geln und die Schwingfedern haben bey ihrer russichten
rbe einen grünlichten Schimmer und am äußersten En-
einen haselbraunen Rand.

§. 5.

Die äußerlichen Theile.

1) Der Kopf ist mittelmäßig, länglicht, gegen den
undtheil des Schnabels pyramidenförmig; von glei-
Höhe und Dicke, an der Stirne abschüssig und flach,
ten glatt, gewölbt, und ohne einen Federbusch, vor und
er den Augen auch bey den Mundwinkeln kahl. Am
Hinterhaupte hänget ein pfriemenförmiger bewegli-

cher Knochen, welcher unter der Haut auf den 3 ersten Halswirbeln ruhet. o)

2) Der Schnabel ist messerförmig, länger und niedriger als der Kopf, gerade ausgestreckt, fast stockförmig, etwas zusammengedrückt, am Grundtheile sechseckigt, und etwas dicker, allwo ihn eine kurze ausgekerbte Schnippe bedecket, vorn hakicht und spitz.

3) Die Kiefer sind ungleich, messerförmig, und treten in einander. Der obere ist an den Seiten etwas erhaben rund, hat daselbst eine lange Ritze und auf dem Rücken eine lange schmale Fläche, welche von dem Grundtheile bis am Nagel gehet. Er endiget sich mit einem zusammengedrückten, zugespitzten, hakichten, langen Nagel, welcher auswendig gewölbt und inwendig platt ist, und über das Ende des Unterkiefers fast senkrecht herab tritt, so daß er 2 Linien über ihn unterwärts hervorraget. Der Unterkiefer ist gerade gestreckt, kürzer als der Oberkiefer, aber mit ihm von gleicher Dicke und Höhe, an den Seiten etwas gewölbt bis auf die Hälfte, von da aber bis an den Grundtheil flach, nackt, und daselbst gleich wie unten an dem Kinne mit einer beweglichen Citronengelben Haut bekleidet. Er ist bis an den Nagel in zwey Arme, die nur wenig auseinander fahren, getheilet; zwischen welchen eine schlaffe gelbe Haut sich befindet, die sich in die Form eines runden Beutels ausdehnen lässet. Sein scharfer Oberrand, welcher in den Oberkiefer tritt, ist nach ienen etwas gebogen, und rinnenartig ausgehöhlet. Er endiget sich mit einem zusammengedrückten, stumpfen,

o) Diesen hat Schwenckfeld schon bemerket l. c.

:n, rinnenförmigen Nagel, welcher am Unterrande ge-
lt, gerade und im Anfange mit einer erhabenen Ribbe
zabet, am Oberrande aber messerförmig und bogicht ist.

4) Die Mundspalte ist lang, gerade, vorn ge-
immt, hinten etwas abschüßig, und tief bis hinter den
igen eingeschnitten, daß sie kann weit aufgesperret wer-
1.

5) Die Kehle ist weit und dehnbar, hänget aber
ht wie ein Beutel hervor.

6) Die Nasenlöcher fallen nicht in die Augen, in-
n sie unter den spitzwinklichten Enden der Schnippe
rborgen und in gleicher Richtung mit dem Schnabel
gen. Sie sind so eng, daß man kaum eine Borste
nein bringen kann.

7) Die Augen liegen nahe am Grundtheile des
chnabels, tief im Kopfe. Sie sind nur klein, haben
ten runden schwarzen Stern und einen schmalen Bley-
auen Regenbogen. p). Sie werden von kurzen und
hlen Augenliedern und einer durchsichtigen Blinzhaut
decket. Von den Augen bis an das Ende der Schnip-
befindet sich eine flache, länglichte Grube, welche mit
ier blassen beweglichen, gelben und braun punctirten
aut bedecket wird.

8) Die kleinen Ohren an dem Hinterhaupte wer-
n mit Federn ganz bedecket.

9) Die Zunge hat ohngefähr die Grösse eines gros-
Gerstenkorns. Sie bestehet aus einem gelblichen

häu-

p) *O. Fabricius* hat eine grüne Farbe an dem Regen-
bogen bemerket. *Fn. Gr.* 89.

häutichten Wesen, und ist vorn stumpf, hinten spitz, oben gekielt, und warzicht. Sie sitzet auf dem vordern Ende des Zungenbeins um die Gegend der Naselöcher, und ist vermittelst eines sehr langen, fadenförmigen Zungenbandes, an das vordere Ende des Unterkiefers geheftet.

10) Der Hals ist lang, und hinter dem Genicke gegen die Mitte ein wenig dünner, als der Kopf. Die Kehle ist schlaf, ein wenig bauchicht, und lässet sich bey dem Verschlingen der Speise weiter ausdehnen.

11) Der Rumpf ist ablang, in der Mitte fast cylindrisch, und hinter den Füßen kegelförmig, doch daher scheinet er etwas niedergedrückt und unterwärts flach zu seyn, wenn man ihn mit den Federn betrachtet. Der Hinterleib übertrift in der Länge das Brustbein.

12) Der Schwanz gleichet einem Fecher, dessen Länge die Breite übertrift. Er ist unterwärts hohl, und oben gewölbt, fast so lang, als der Rumpf, etwas länger, als die Füße, und am hintern Rande abgerundet. Sein Grundtheil wird nur allein von dem Steiß und Burzelfedern bedecket. Er bestehet aus vierzehn geraden, linienförmigen, stumpfen, russichten Ruderfedern, welche einen schwarzlichten Schaft haben, der mit wenigen weissen Flecken gezieret ist.

13) Die Füsse liegen zwar hinten bey dem Steiße, sie sind aber nicht gefesselt; demohngeachtet lassen sie sich in einer geraden Linie nicht ausstrecken, welches die hervorstehende Spitze des oberen Knies verhindert. Daher kommt es, daß der Vogel, wenn er auf den Füssen stehet, seinen Körper wie ein sitzender Hund aufgerichtet hält. Sie sind übrigens stark, etwas kürzer, als der

Schwanz,

Schwanz, vierzehig und gänzlich an einander verbunden, auch mit einer federichten Hose bis über das untere Knie bekleidet. Die kurzen Schenkel liegen an dem Rumpfe überzwerch, und sind bis auf das obere Knie in der allgemeinen Haut des Rumpfes eingeschlossen, und unter einem rechten Winkel an dem Schienbeine gefüget. Die Schienbeine, welche die Schenkel in der Länge zweymal übertreffen, sind bis an das untere Knie mit Muskeln bedecket. Das obere Knie lieget frey und ist mit einem kurzen Fortsatze verlängert; das untere ist ganz mit den herabhängenden Federn der Hose bedecket; die Fußröhren sind sehr zusammen gedrückt, vorn stumpf und hinten scharf, halb so lang, als das Schienbein, und mit an einander stoßenden Schuppen bekleidet. Der Plattfuß ist ein dreyeckigtes breites Ruder, welches aus einer ganzen Schwimmhaut und vier Zehen von abnehmender Länge bestehet. Die Zehen, welche alle an dem untern Knöchel der Fußröhre sitzen, sind oben mit schmalen weichen Schildern, und unten mit einer warzichten Haut bekleidet, und alle mit einer gemeinschaftlichen schwarzen Schwimmhaut an einander verbunden. Die äußere Zehe übertrift in der Länge die Fußröhre, und auch die 3 übrigen Zehen. Sie bestehet aus fünf niedergedrückten Gliedern, dergleichen man viere an der zweyten Zehe, drey an der dritten und zwey an der vierten findet; welche letzte an der inwendigen Seite überzwerch gerichtet stehet. Alle Zehen haben am Ende einen schwarzen, mittelmäßigen, krummen, zusammengedrückten und etwas spitzigen Nagel, worunter der zweyte an seinem inwendigen Rande gezähnet ist.

14) Die

14) Die Flügel sind mittelmäßig, dreymal länger, als breit. In ihrer Lage reichen sie nur bis an den Grundtheil des Schwanzes; und die Schlagfedern werden fast gänzlich von den Ellbogenschwingern bedecket; Wenn man sie ausbreitet; so sind sie vorn und hinten winklicht, oben gewölbt und unten hohl, an dem untern Rande gerade. Von den zehn abnehmenden russichten Schlagfedern q) stehet die zweyte hervor, indem die erste etwas kürzer ist. Die ersten Viere haben ein spitzes, und die folgenden ein stumpfes und schiefabgestutztes Ende. Funfzehn abgeründete und seitwärts gekrümte Schwingfedern, r) welche eine russichte Farbe, mit einem grünlicht greisen Schimmer haben, sitzen auf dem Vorderarme, und fünfspitzige stuffenweiß abnehmende Ellbogenschwinger s) von gleicher Farbe, auf dem Gelenke des Ellbogens. Auf diese folgen die sechs kurzen stumpfen russichten Schwinger des Oberarms t) von zu- und abnehmender Länge, welche vor den Schulterfedern auf den Hintersegel sitzen. Die langen und stumpfen Schulterfedern von abnehmender Länge, reichen in ihrer Lage bis an den Steiß.

§. 6.

Er nähret sich von Fischen, welche er aus der Tiefe herausholet. v) Er hält sich vornemlich an den Küsten des nord-

q) Remiges primores.

r) Remiges secundariae.

s) Remiges tertianae.

t) Remiges quartanae.

v) Ich habe in seinem Magen, Fischgräten, und in seinem Schlunde, einen Walkusen (Cotus Scorpius) gefunden.

ordlichen Meeres der Ost- und Nordsee auf, und bauet sein Nest von Reisholz, See-Gras und andern weichen Dingen, auf steilen Klippen oder sehr hohen Bäumen, am Strande des Meeres. Er leget 3 oder mehr blaß grüne, stinkende Eyer. w) Im Winter schweifet er hier am Strande herum, besuchet auch wohl die Land-Seen und Flüße, wo er durch seine Gierigkeit vielen Schaden thut. Sein Laut, welchen er hören lässet, wenn man ihn angreifet, ist sehr tief, einthönig, wie bey den Kohlraben, doch weniger schnarrend. Er hat einen schweren Gang und Flug, und scheinet sehr dumm zu seyn. Er setzet sich bisweilen auf die Schiffe in der See nieder, um des Nachts darauf auszuruhen; da man ihn alsdann leicht erhaschen kann.

§. 7.

Man hat von ihm keinen sonderlichen Nutzen; weil sein Fleisch trocken und thranicht ist; obwol dasselbe von einigen Norwegern mit Appetit gegessen wird, welche ihm die Haut abziehen. Diese bereiten sie, daß Bücher können damit eingebunden werden. Er lässet sich zur Jagd wie die Falken abrichten, oder um Fische aus dem Wasser zu hohlen. Der Jäger bindet ihm alsdenn einen Riemen um den Hals, daß er die Fische nicht niederschlucke. x)

w) *Willygby* l. c. p. 248. *Fabricii Fauna Groenl.* p. 89.

x) *Willygby* l. c. p. 148.
Pennant l. c. p. 610.
Lochneri Musaeum Besler. p. 31.
Du Hamel du Monceau Abhandlung von der Fischerey 3ter Abschnitt 36 S. 14 Kupfertafel.

§. 8.

Die Ausmessung.

		Fuß	Zoll	Lin.
Die	Länge von der Spitze des Oberkiefers			
—	bis zum äußersten Ende des Schwanzes	2	7	—
—	bis zum Anfange des Unterkiefers ;	—	—	2
—	bis zum Anfange der Schnippe ; ;	—	2	4
—	bis an die Stirne ; ;	—	2	9
—	bis zum Mundwinkel ; ;	—	3	9
—	bis zu der Mitte der Augen ;	—	3	3
—	bis zum Genicke ; ; ;	—	5	3
—	bis zu den Schultern ; ;	1	2	2
—	bis zu den Pfannen der Schenkelbeine	1	7	9
—	bis zum Schmeerbalge ; ;	2	—	6
—	bis zum Ende der ausgestreckten Füsse	2	6	9
—	bis zum Anfange des Brustbeins ;	1	2	6
—	bis zum Ende desselben ; ;	1	6	8
Die	Länge beyder Flügel in der Ausstreckung	4	—	6
—	eines Flügels allein ; ; ;	1	11	—
—	des Oberarms ; ;	—	6	4
—	des Unterarms ; ;	—	6	19
—	der Hand mit den Schlagfedern ;	1	—	3
Die	Länge der Füsse ; ; ;	—	11	6
—	des Schenkels ; ;	—	2	5
—	des Schienbeins ; ;	—	5	2
—	der Fußröhre ; ; ;	—	2	3
—	der auswendigen Zehe ; ;	—	4	—
—	der zweyten Zehe ; ; ;	—	3	2
—	der dritten ; ;	—	2	5
—	der vierten ; ; ;	—	1	7
Die	Breite des Schnabels von dem Ende des			
—	Unterkiefers senkrecht ; ;	—	—	2
—	überzwerch ; ;	—	—	$1\frac{1}{2}$
—	bey dem Anfange des Nagels senkrecht	—	—	7
—	überzwerch ; ;	—	—	$3\frac{1}{2}$
—	bey der Mitte des Schnabels senkrecht	—	—	8

Die

		Fuß	Zoll	Lin.
Die	Breite des Schnabels überzwerch	—	—	5
—	vor der Stirne senkrecht	—	1	1
—	überzwerch	—	—	11
Die	Breite des Kopfes bey der Mitte der Augen senkrecht	—	1	5
—	überzwerch	—	1	—
—	bey der Mitte der Scheitel senkrecht	—	1	9
—	überzwerch	—	1	6
—	bey den Ohrlöchern senkrecht	—	1	9
—	überzwerch	—	1	8
Die	Breite des Rumpfes an der Mitte des Brustbeins senkrecht	—	3	9
—	überzwerch	—	4	2
Die	Breite der Fußröhre senkrecht, oder von vorne nach hinten	—	—	10
—	überzwerch	—	—	4
Die	Breite der ausgespannten Flügel bey dem Gelenke der Hand	—	8	6
—	bey dem Gelenke des Ellbogens	—	9	—

Das Gewichte war 6 Pfund 10 Loth.

An einem andern Vogel von dieser Art, habe ich die grösseste Länge von der Spitze des Schnabels bis zum Ende des Schwanzes, 2 Fuß 10 Zoll und 6 Linien und das Gewichte 6 Pfund 8 Loth befunden.

§. 9.

Die inwendigen Theile.

1) Die Leber ist hellbraun und in zwey Lappen getheilet, wovon der rechte den linken in der Grösse weit übertrift.

2) Die Gallenblase ist spindelförmig, sehr lang, und erstrecket sich bis an den Anfang des Pförtners.

3) Der Gallengang der Blase kömmt von dessen Halse hernieder, gehet in die letzte Krümmung des Zwölffingerdarms.

4) Der Gallengang der Leber ist länger, als jener, läuft schief unter der Magendrüse herdurch nach den Zwölffingerdarm, in welchen er einen Zoll weiter herunter, als der Gallengang der Blase hineingehet.

5) Die Magendrüse ist röthlicht greiß, niedergedrückt, spindelförmig, und hinten spitz; aus derselben kommen zwey von einander entfernte Canäle, welche zwischen den beyden Gallengängen in den Zwölffingerdarm sich öffnen.

6) Der Schlund ist inwendig, der Länge nach runzlicht, und lässet sich sehr ausdehnen. Wenn er aufgeblasen wird, hat er die Form einer Wurst; kurz vor der Brust, ist er enger, in der Brust aber, wird er wieder weiter.

7) Der Vorderraum des Magens, y) welcher sich nur durch sein dickeres Wesen, und sichtbahren kleinen Drüsen von dem Schlunde und dem Magen unterscheidet, ist aus drey dickeren Häuten zusammengesetzt. Die auswendige derselben, ist muskelicht, die mittlere, drüsicht, und die inwendige zotticht wie Sammit. Er ist enger als der Magen, aber durch keine erhabene Falte von ihm abgesondert.

8) Der Magen hat eine ablange Form wie ein Sack, lieget der Länge nach in der Höhle des Bauchs, und erstrecket sich, wenn er angefüllet ist, bis an den Hintern. Er bestehet aus dünnen Häuten, wovon die äusser-

liche

y) Vestibulum Ventriculi.

liche muskelicht, und die innerliche sammtartig ist. Der Pförtner, befindet sich an der rechten Seite, ohngefehr um die Mitte derselben.

9) Die **Milz** ist rund, dünn und niedergedrückt, an der Unterfläche platt, und oben etwas gewölbt und hat eine rothbraune Farbe.

10) Der **Canal der Gedärme** ist 8 Fuß lang, und fast allenthalben von gleicher Weite, nur ist der Zwölffingerdarm im Anfange etwas weiter, wie auch der Mastdarm, welcher aber in der Mitte enger wird, und zuletzt in dem kugelichten Cloack gehet. Der Zwölffingerdarm ist allein 19 Zoll lang, und hat verschiedene Biegungen. Zuerst steiget er von dem Pförtner über den rechten Lappen der Leber in die Höhe, alsdenn wendet er sich wieder zurück und gehet in einen halben Cirkel an dem Magen herum bis an die Rippen der linken Seite, hierauf wendet er sich wieder um und steiget auf dem vorigen Wege wiederum nach den rechten Lappen der Leber zurück, wendet sich noch einmal um, und bey dieser Biegung gehen die Gallengänge hinein. Bey dem Anfange des Mastdarmes habe ich bey diesem Vogel einen sehr kurzen blinden Darm, bey einem andern aber zwey kurze gefunden. z) Alle Gedärme hiengen vermittelst einer fächerichten Membrane fest an einander, und waren in dem Netze eingehüllet.

11) Der **Hintere** war in Runzeln und eine überzwerche Ritze zusammengezogen, so daß er dadurch gleichsam in zwey Lippen getheilet wurde. Die hintere Lippe lag

z) Perrault hat keinen daran gefunden l. c. *Willugby* l. c. hat aber auch zwey kurze bemerket.

lag über die vordere und bedeckte sie zum Theile. An dem inwendigen Rande beyder Lippen befand sich ein ringförmiger, häutichter hervorragender Rand, welchen ich die Klappe des Hintern oder des Schlosses nenne. Ohngefehr einen halben Zoll von dieser Klappe befand sich eine andere mondförmige vor dem Eingange des Cloacks, welche gegen das Steißbein am breitesten ist, deren zugespitzte Enden schief gegen die Unterlippe herunter steigen, und sich der Klappe des Schlosses nähern. Diese nenne ich die Klappe des Cloacks. Hinter dem zugespitzten Ende derselben, über der vordern Lippe fand ich eine schwarzblaue Erhabenheit wie ein Hirsekorn groß, welche mir das männliche Glied zu seyn schien.

12) Die Hoden waren bey diesem Vogel sehr klein, und mit blossen Augen kaum zu sehen, woraus man seine Jugend und Geschlecht erkannte. Bey einem andern Vogel von dieser Art, habe ich sie sehr lang, linienförmig und von gelblichtweisser Farbe gefunden.

13) Der sogenannte Sack des Fabrizes, welcher über dem Cloack und unter dem Creußbeine lieget, öfnet sich in dem Cloacke oben bey der Mitte der Klappe des Cloacks. Er bestehet aus einer weichen dicken drüsichten Haut, und enthält eine weisse, schleimichte Materie, mit welcher der Koth, so in dem Mastdarme eine olivichte Farbe hat, bey dem Ausgange vermuthlich weiß gefärbet wird.

14) Der Luftröhrenkopf ist länglicht-herzförmig, vorne mit einer langen stumpfen Spitze verlängert, hinten aber mit einem häutichten ganzen Rande umgeben und hat in der Mitte eine länglichte Spalte.

15) Die

15) Die Luftröhre ist fast stockförmig, niedergedrückt, und gegen ihr gabelichtes Ende enger. Sie bestehet aus biegsamen, ganzen Ringen. Vor der Theilung befindet sich noch ein grösserer, knochichter, ovaler, krummer Ring, woran die beyden Zweige derselben, welche in die Lungen gehen, befestiget sind.

16) Die Lungen sind sehr niedergedrücket, hellroth, und an der inwendigen Haut der Rippen, und an dem Rückgrade festgewachsen. Zwischen dem auswendigen Rande derselben und der dritten und vierten Rippe befindet sich ein Loch, wodurch die Luft aus den Lungen in die Höhle des Bauchs gehen kann.

17) Das Herz ist groß, etwas kegelicht und hat ein abgerundetes Ende.

18) Die Nieren sind sehr lang, an den Enden abgerundet, sehr niedergedrückt und oberwärts in zwey Lappen getheilet.

19) Der Schmeerbalg ist klein, ablang, und sitzet auf dem äußersten Ende des Steißbeins.

20) An dem Hinterhauptsbeine sitzet ein knochichter beweglicher Anhang, welcher sehr schmal, dreyeckigt, vorne zugespitzet und anderthalb Zoll lang ist, und im Nacken zwischen den Muskeln des Halses lieget.

21) An jeder Seite des Rumpfes, findet man acht Rippen, wovon die 2te, 3te, 4te und 5te mit ihren Enden an dem Brustbeine befestiget sind; die erste aber und die beyden letzten reichen nicht dahin, und ihre Enden sind an den nächsten wahren Rippen befestiget. Die übrigen innerlichen Theile habe ich an diesem Exemplare wegen der zunehmenden Fäulniß nicht genau untersuchen können.

XXIII.

Beyträge zur Naturgeschichte der Vögel Kurlands von Beseke.

Seit einiger Zeit besizze ich eine Sammlung gezeichneter Vögel, die in Kurland geschossen oder gefangen werden. Die Arbeit ist von einem geschickten Kandidaten Herrn Weber hieselbst, der es sich von Jugend auf hat angelegen seyn lassen, die ihm vorkommende Vögel seines Vaterlandes, mit möglichster Genauigkeit nach dem Leben zu zeichnen, und mit natürlichen Farben auszumalen. Die Sammlung ist beträchtlich, und so schön, daß sie als Meisterstücke angesehen zu werden verdienen. Ich habe sie mit dem Theile der Fischerschen Naturgeschichte Lievlands, der die lievländischen Vögel behandelt, verglichen, weil Kurland und Lievland größtentheils einerley Grenze, Lage und Boden hat, so daß sich in beyden Ländern einerley Thiere finden; wenige, des höhern östlichen Strandes wegen, ausgenommen. Mit den Fischerschen Beschreibungen habe ich die Linneisch-Müllerischen Beschreibungen in Rücksicht meiner schönen Abbildungen nebst einigen ausgestopften Exemplaren, die ich selbst besizze, und endlich mit den Büffonischen und Frischischen Abbildungen zusammengehalten,

und

und so sind die Beyträge entstanden, die ich hier der mir ehrwürdigen Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, als Theilnehmer Ihrer gemeinnüzzigen Arbeiten, vorzulegen die Ehre habe. Ich hoffe, man wird meine Genauigkeit und Umständlichkeit im Beschreiben, und mein Bestreben, bey allen in Kurland obwaltenden Schwierigkeiten, für die Naturgeschichte irgend etwas Wichtiges und Neues zu liefern, mit gütiger Nachsicht aufnehmen.

Die Linneische Klaßifikazion; die auch Herr Fischer beobachtet hat, habe ich beybehalten. Doch zeige ich **nur solche Vögel an, die entweder dem Hrn. Fischer nicht zu Gesichte gekommen, oder von ihm nicht kenntlich genug beschrieben sind, oder mir neu scheinen.** Zugleich suche ich auch die Müllerischen Beschreibungen gelegentlich zu berichtigen.

Geschlecht 42. **Falke.** Falco.

1) Der **Bleyfalke.** F. Pygargus. L. 11. Das Nasenwachs, die Füße und die Augenringe sind gelb. Kopf, Hals, Rücken und Schwanz sind Bleyfarben, nach oben zu dunkler schattirt, nach unten heller mit schwärzlichen Wellen. Die Schwingfedern sind bis an die Deckfedern schwarz. Der Bauch ist bleich, mit länglichen hellbraunen Flecken. — Nach Linnes Beschreibung ist mein Exemplar das Weibchen, weil die Flecke in die Länge herunterlaufen. Auch fehlt der Federring am Kopfe, nach der Müllerischen Beschreibung. Vielleicht gehört der Federring dem Männchen.

Fehlt in Fischers Nat. Gesch. Lievlands.

2) **Der Weihe.** F. Milvus. L. 12. Das Nasenwachs und die Füße sind gelb. Unter den Augen ist ein weis-

ser

ser Fleck im schwarzen Grunde, welcher sich bis an Nasenwachs zieht. Kopf und Unterleib sind braunroth, der Körper rußfarben mit einigen weißen Federspizzen. Die untern Schwangfedern sind ebenfalls braunroth, die obern rußfarben mit drey schwärzlichen Binden.

3) Der Bergfalke. F. Gentilis. 13. Variet. Ganz nach der Müllerischen Beschreibung.

Fehlt beym Fischer.

4) Der Baumfalke. F. Subbuteo. 14. Das Nasenwachs, die Augenringe und die Füße sind gelb; der Kopf ist bis unter den Augen schwarzbraun mit durchschimmernden hellern Flecken. Die Kehle ist weis. Der obere Hals und Körper ist schwarz rußfärbig schattirt. Brust und Bauch ist bleich mit rußfarbigen, in die Länge heruntergehenden, nach Linien geordneten, ziemlich breiten Flecken. Die Lenden sind braunroth mit hervorschimmernden schwarzen Federkielen.

Fischer nennt ihn den Lerchenfalken.

5) Der Bußard. F. Buteo. 15. Nasenwachs und Füße sind gelb, der Augenring bleyfarben. Der Körper ist schwarzbraun, mit einigen lichteren Wellen. Der Bauch gelblich mit braunen länglichen starken Flecken.

Fehlt beym Fischer.

6) Der Thurmfalke, F. Tinnunculus. L. 16. Das Männchen hat einen bleyfarbenen Kopf und Schwanz, dessen Spizze, so wie die Schwingfedern, schwarz ist. Der Körper ist braunroth mit ungleichen länglichen und eckigen schwarzen Flecken. Die Kehle ist bleich. Hals und Brust sind hellbraun mit länglichen dunkelbrau-

braunen Flecken. Schenkel und After sind weis. Das Weibchen hat einen braunrothen Körper mit stärkern Flecken als beym Männchen, aber nichts von der Bleyfarbe. Ist 2½ Fuß breit und 1 Fuß lang. Beyde haben ein gelbes Nasenwachs und gelbe Füße.

7) Der Geyerfalke. F. Gyrfalco. L. 27. Das Nasenwachs und die Füße sind gelb. Der Körper ist graubraun und zieht sich nach dem Schwanze zu ins Röthliche. Der Schwanz hat vier weiße Binden. Die Schwingfedern sind am dunkelsten; die Deckfedern sind weis. Hals, Brust und Bauch sind gelblich mit braunen in die Länge gehenden Flecken.

43. Eule. Strix.

8) Die kleine HornEule. St. Otus. L. 4. Ganz nach der Müllerschen Beschreibung.

9) Die TagEule. St. Nyctaea. L. 6. Ganz nach der Müllerschen Beschreibung und nach der Büffonschen Abbildung. Ist hier, da sie eben auf eine wilde Ente bey Tage Jagd machte, und mit ihr in eine Wolfsgrube gerieth, geschossen und mir ausgestopft gebracht worden.

10) Die ZwergEule. St. Passerina. L. 12. Ganz nach der Müllerischen Beschreibung. Fehlt beym Fischer.

11) Die rothe Schleyer- oder PerlEule. St. Noctua guttata. Frisch Vögel Deutschlands. Tab. 97. Bey Büffon auf der 69 Platte heißt sie gelbe SchleyerEule. Mit dieser Abbildung ist sie ziemlich ähnlich. Der Unterschied ist, daß die Iris des Auges schwarz ist, da sie bey Büffon gelb ist, und daß der Augenring hellgelb und bey Büffon roth ist; vielleicht ist die

Illu-

Illuminazion daran Schuld. Sie ist wohl keine andere, als Linnees Strix Aluco; nur die Müllerische Beschreibung paßt nicht darauf.

Fehlt beym Fischer.

12) Die Stein=Eule. St. Ulula. L. 10. Von oben lichtbraun mit schmuzzig grauen Flecken; von unten bleich mit feinen in die Länge heruntergehenden schmuzzig grauen Strichen. Die Füße sind noch bleicher, mit gelblichen Federspizzen. An den Schultern auf den Deckfedern und Schwingfedern hier und da weiße Flecke. Hiermit kommt in etwas die Büffonische Abbildung Tab. 70. überein. Die Fischersche Beschreibung Nr. 51. paßt nicht.

44. Neüntödter. Laenius.

13) Der Finkenbeißer. L. Collurio. L. 10. Das Männchen hat einen bleyfarbenen Schnabel und schmuzzig braune Füße. Vom Ohre über das Auge hinweg bis zum Schnabel geht ein schwarzer Fleck. Der Kopf bis an die Schultern ist aschgrau, eben so der Steiß. Der Rücken ist braun, die Flügel ebenfalls; die Deckfedern sind schwärzlich, der Länge nach eingefaßt und haben aber schwärzliche Wellen. Die Schwingfedern so wie die mittlern Schwingfedern sind schwarz; unten am Steisse zu beyden Seiten sind weisse Federn.

Das Weibchen unterscheidet sich ganz. Kopf, Hals und Rücken bis zum Schwanze ist hellbraun mit schwarzen Schuppen besezt. Ueber den Augen bis am Schnabel ist ein lichter Fleck, unter welchem vom Auge ab bis zum Ohre hin eine braune Schattirung ist. Der Unterleib ist weis mit schwachen aschgrauen Wellen.

ken. Der Schnabel, die Füsse und die Schwanzfedern sind hellaschgrau. Die Schwingfedern sind schwarz mit einer feinen weissen Einfassung und weissen Spizzen. Die Deckfedern sind schwärzlich mit einer braunen Einfassung.

Fehlen beym Fischer.

50. Raben. Corvus.

14) **Der Holzheher.** C. Glandarius. L. 7.
Die Müllerische Beschreibung ist richtiger.

15) **Der Nußheher.** C. Caryocatactes. L. 10. Die Müllerische Beschreibung, von der die Fischerische ganz abweicht, so daß diese als eine Varietät anzusehen ist, ist richtig.

51. Rackervogel. Coracias.

16) **Mandelkrähe.** C. Garrula. L. 1. Die Müllerische Beschreibung ist falsch. Die Fischerische Beschreibung ist genau. Ich sezze noch hinzu; die Schwingfedern sind dunkelblau und ziehen sich ins Schwarze. Die Schafte der vier erstern Schwingfedern sind Apfelgrün, so wie die Hauptfarbe des Vogels ist.

52. Drossel. Oriolus.

17) **GoldDrossel.** O. Galbula. L. 1.
Die Fischerische Beschreibung ist genauer, als die Müllerische.

57. Guckguck. Pica Cuculus.

18) **Der gemeine Europäische Guckguck.** C. Canorus. Die Müllerische Beschreibung paßt meistentheils auf mein Exemplar. Bey dem Meinigen sind auf den Deckfedern drey weisse wellenförmige Linien;

zwischen diesen sind, nach den Spizzen zu gerechnet, zwey, drey und vier dunkelgelbe unterbrochene wellenförmige Linien, alles im schwärzlichen Grunde. Die acht Schwingsedern haben weisse Randspizzen. Die Schwanzfedern haben sieben dunkelgelbe Punkte, die sich am Rande der Fahne ins Weisse verliehren. Der Steis ist aschgrau mit weis und schwarz schattirten Schuppen. Die Füße haben die Farbe des Bauchs. Der Schnabel ist röthlich, in der Ecke gelb, an der Spizze ins schwärzliche schattirt.

19) Eine andere Art, die ich in der genauesten Zeichnung vor mir habe, hat einen Schwefelgelben Schnabel, Augenringe und Füsse. Kopf und Hals sind einfärbig aschgrau, die Kehle etwas heller. Der Hals nach der Brust und Schultern zu, gelb und dunkelaschgrau wellenförmig schattirt. Brust und Bauch ist weis mit schmuzziggrauen Wellen besezt. Rücken und Flügel sind schmuzzig graubraun, die Schwingfedern etwas heller. Die mittlern Schwanzfedern sind mit zwo Reihen weissen Punkten besezt. — Ich kann nicht glauben, daß dieser mit dem vorigen so einerley wäre, daß, wie Müller meynt, nur das Alter den Unterschied mache. Es ist wahrscheinlich, daß es mehrere Rassen des Europäischen Guckgucks gebe. Beobachtung über Begattung und Fortpflanzung müssen noch entscheiden. Dieser, nach meiner Beschreibung, unterscheidet sich sowohl von der Brißonschen Beschreibung, als von Frischens Abbildung und der Müllerisch-Linneischen Beschreibung.

58. Wendehals. Pica Yunx.

20) Der

60) Der Drehhals. Y. Torquilla. L. 1. Die Fischersche Beschreibung bedeutet nichts. Die Müllerische besagt schon mehr. Eine genaue Beschreibung ist wegen der mannigfaltigen abwechselnden schwarzen und braunen Zeichnung, die sich bald in einem braunen, bald in einem aschgrauen, bald in einem gelblichen, bald in einem weislichen Grunde befinden, ziemlich schwer. Mein Exemplar scheint das Weibchen zu seyn, und die Müllerische Beschreibung das Männchen zu betreffen. Denn bey dem Meinigen, bey welchem der charakterisirende schwarze Strich bis über den Kopf geht, ist die Kehle bis an die Brust strohgelb mit feinen schwärzlichen Wellen, Brust und Bauch sind weislicht mit schmuzzig grauen feinen Wellen. Von dem Oberkiefer des Schnabels an über das Auge hinweg bis ans Genick geht ein kastanienbrauner Strich; unter diesem liegt noch ein schmaler schwarzer, von der halben Kehle an bis ans Genick gehender, Strich. Die Flügel haben die seltenste Zeichnung. Die obern kleinen Deckfedern liegen wie ein braunes und schwarzes Zickzack, welches in einer breiten Schwingfeder ausgeht, welche im hellbraunen Grunde drey schwarz punktirte Bänder hat, in der Mitte jeglichen Bandes steht ein schwarzes Kreuz. Die untern Deckfedern sind braun, worin grau punktirt ist, mit eilf schwarzen Zeichnungen, die wie Doppelhaken aussehen. Die Schwingfedern haben bis auf die Hälfte im hellbraunen Grunde eine Brettspielförmige Zeichnung; die andere Hälfte bis zu den Spizzen ist einfarbig schmuzzig graubraun.

59. Specht. Pica picus.

21) Bunter Specht. P. major. L. 17. Die vollständigere Müllerische Beschreibung hat den Fehler, daß sie dem Weibchen die rothe Platte auf dem Hinterkopfe beylegt, da sie nur dem Männchen gehört.

22) Der dreyfingerige Specht. P. Tridactylus. L. 21. Ich will mein Exemplar vollständig beschreiben. Man kann den Vogel als weis betrachten, worin folgende starke schwarze Zeichnungen sind. Die Platte hat feine schwarze Strichelchen. Vom innern Augenwinkel an, bis nach dem Nacken zu geht eine, anfänglich schmale, nach hinten zu immer breiter werdende Binde, von der am Genick ein Zipfel heruntergeht. Vom Backen an bis nach der Schulter zu geht wieder eine schwarze Zeichnung; von dieser bey der Brust aus gehen einige Reihen hermelinartiger Flecken. Mit jener Zeichnung fast parallel läuft an den Seiten des Halses ein schwarzer Strich. Die schwarzen Flügel, worin nach dem Oberarme zu noch schwärzere Schuppen auf den Deckfedern, nach unten zu schwarze Kiele sind, haben oben nach dem Rücken zu wieder in einer Linie herunterlaufende hermelinartige Flecke. Die Schwingfedern haben vier schmale zackige weisse Binden, die Spizzen sind weis; die obern Schwingfedern haben einen langen weissen Fleck, dessen obere Grenzlinie gerade, die untere aber mit drey ungleichen scharfen, und einer stumpfen Spizze besezt ist. Der After ist aschgrau schattirt mit schwärzlichen Wellen. Der Schwanz ist unterwärts fahlgelb mit drey schwarzen Binden. Schnabel und Füße sind aschgrau. Der Augenring ist hellbraun.

Fehlt

Fehlt beym Fischer.

60. Blauspecht. Pica Sitta.

23) **Europäischer.** S. Europaea. L. 1. Zu der Müllerischen Beschreibung erinnere ich nachstehendes. Die weissen Ränder an den Schwingsedern fehlen. Die Füsse sind weisröthlich. Der Steis ist gelbröthlich, und diese Farbe geht bis zur Hälfte der untern Schwanzfedern fort, wo diese starke weisse Flecke haben, und sich mit einem schwarzen Bogen endigen.

24) Ein ausgestopftes Exemplar eines Blauspechts habe ich vor mir, auf welchen keine bekannte Beschreibung paßt. Er ist vom Kopfe an bis zu den Schultern Rußschwarz; übrigens schwarz. Nur von der Kehle an bis zur Brust hinab ist er weis. Er ist so groß als eine Drossel und ist sicher keine Varietät des Europäers, sondern eine eigene Art, die ich Sitta Melaina (der schwarze Blauspecht) nennen möchte.

62. Eisvogel. Alcedo.

25) Der **Europäische Eisvogel.** A. Ispida. L. 3. Die von Müller angegebene Größe ist falsch; die Fischersche richtig.

65. Baumläufer. Certhia.

26) Die **Baumklette.** C. Familiaris. L. 1. Mein Exemplar hat alles nach der Müllerischen Beschreibung, nur die obere Farbe ist schmuzzig gelb mit schönen weißen Flecken besezt; nach dem Steiße zu fällt das Gelbe mehr ins Röthliche.

67. Ente. Anas.

27) Der **Dickkopf.** A. Bucephala. L. 21. Die Müllerische Beschreibung ist richtig. Nur die Füße

 sind

sind gelb und die Schwimmhaut ist schwarz. Die Augenringe sind Zitrongelb. Linnee giebt ihr auf den süssen Gewässern von Nordamerika das Vaterland an. Vielleicht hat sich diese auf ihrem Zuge verirrt, und ist mit andern Gattungen nach Kurland gekommen, oder es ist, aus Gründen, in Ansehung des Aufenthalts der verschiedenen Arten des Entengeschlechts noch eine Ungewisheit, die auch diese Art trift.

Fehlt beym Fischer.

28.) Die KriechEnte, A. Crecta, L. 33. Statt der weissen Linien, nach der Müllerischen Beschreibung, ober- und unterhalb dem Auge, sind hier schwarze. Der Schnabel ist hellbraun nach oben, und nach der Spizze zu schwärzlich schattirt. Die Augenringe und Füsse sind aschgrau. — Vielleicht ist diese das Weibchen von der folgenden.

29.) Ich habe eine Zeichung von einer Ente vor mir, die hier die kleine KriechEnte genannt wird, und viel Aehnliches von der Anas Penelops, von der A. Ferina und von der A. Crecta hat. Der Kopf sammt der Kehle ist kastanienbraun; vom Auge an bis ans Genick geht eine schöne goldgrün glänzende sichelförmige Binde, die eine hellgelbe Einfassung hat; die obere Einfassung geht in einem Bogen bis unter den Unterkiefer herab. Der Augenring ist eben so kastanienbraun, die Füsse sind schmuzzig gelb. Der Oberhals und Rücken ist aschgrau mit feinen bläulichen Wellen dicht besezt. Der Unterhals und Brust ist gelblich mit schwärzlichen Flecken besezt. Der Bauch ist einfarbig gelblich weis. Die Flügel gera-

de so, wie bey der A. Crecta, nur über den Flügeln am Rücken gehe ein schöner schwarzer, und über diesen zunächst ein bleichgelber langer Strich. Der Schnabel ist einfärbig schwärzlich.

Fehlt beym Fischer.

30) Sommer-HalbEnte. A. Circia. L. 34. Fischer nennt sie die Kriech-Ente und beschreibt sie unvollständig. Die Müllerische Beschreibung ist treffend. Nur die schwarze Kopfplatte hat er zubezeichnen vergessen.

68. TauchEnte. Mergus.

31) Die weisse Nonne. M. Albellus. L. 5. Die Müllerische Beschreibung paßt nicht auf mein Exemplar. Die Meinige ist weis. Der Schnabel ist schwarz, die Füsse schwarzgrau. Die Backen schön schwarz, die Augenringe weis. Von der Stirn bis ans Genick hinunter hängt ein schöner Schopf, dessen untere Federn Meergrün, die obern aber weis sind. Der Rücken ist schwarzgrau, der Steis bläulich, und die Schwanzfedern schmuzzig bräunlich. Ueber die Schultern nach der Brust gehen zwo schwarze Bogenlinien, über deren untere ein kleinerer liegt. Die Flügel sind schwarz, an den Achseln nach der Länge des Flügels weis wellenförmig. Nahe am Oberarme machen die kleinen Deckfedern ein großes DreyEck mit gezackten Schenkeln. Die grössern Deckfedern haben weisse Spizzen, so daß sie einen schwarzen Spiegel mit zwo weissen Bändern machen. Die kleinen Schwingfedern sind bläulich, die großen sind Rußfarbig mit schwarzen Kielen schattirt. — Fehlt beym Fischer.

 32) Eine

32) Eine schöne TauchEnte mit einem Gabelschwanz (ich nenne ihn Mergus furcifer, der Gabelschwanz.) Die Krümmung des Schnabels ist schwarz, die Mitte ziegelroth, die übrige Hälfte bis an die Wurzel ist wieder schwarz. Die Stirn und Backen sind lichtbraun, der Augenring ist hellbraun. Von den Ohren an den Seiten des Halses herab bis an die Brust geht ein schwarzer Streifen, dessen eine Hälfte die Länge herab kastanienbraun schattirt ist. Hinterkopf und Hals sind weis; die Brust, der Rücken und Steis sind schwarz schuppenförmig schattirt. Bauch und After sind weis, der Schwanz geht mit den mittlern schwarzen Ruderfedern gabelförmig aus, fast wie ein Schwalbenschwanz. Die äußern Ruderfedern sind weis. Die Deckfedern der Flügel haben die Farbe und Schattirung des Rückens. Die kleinen Schwingfedern haben die Farbe des Rückens. Die Weichen sind bis über die Flügel am Rücken hinaus weis, und machen oben zwischen dem Rücken und den Flügeln eine lange weisse Zeichnung.

Fehlt beym Fischer.

33 und 34) Noch habe ich zwo Zeichnungen von Enten vor mir, auf welche keine der bekannten Beschreibungen paßt.

Die Eine hat etwas Aehnlichkeit mit der A. Penelops L. 27. Der Schnabel ist schwärzlich, die Füsse sind schmuzzig gelb, die Augenringe gelb. Der Kopf ist einfärbig Rostbraun. Der Hals bis an die Brust und den Rücken ist mit aschgrauen Wellen bedeckt; der Rücken, Flügel und Schwanz sind schwärzlich mit dunk-

lern

lern Wellen. Der Spiegel ist silberweis, Brust und Bauch ist weis. Man nennt sie hier Speck- oder Pfeif-Ente. Der Unterschied meiner Beschreibung von der Müllerischen ist sichtbar.

Fehlt beym Fischer.

Die Andere ist am Kopfe, Halse, Brust und Rücken schwärzlich mit schwachen gelblichen Schattirungen. Die Seiten des Halses sind von den Augen ab bis nahe an die Brust weislich schattirt. Die Flügel sind am schwärzesten. Die großen Schwingfedern sind besonders lang, der Spiegel ist kastanienbraun. Die obern kleinen Deckfedern bis an die Achseln sind bräunlich mit schwärzlichen Schattirungen. Bauch und After ist schmuzzig gelblich. Der Schwanz läuft ziemlich spizzig aus. Der Schnabel ist von der Wurzel an bis zur Hälfte bläulich, die übrige Hälfte bis zur Spizze röthlich. Die Füße sind bläulich, die Schwimmhaut schwarz, die Augenringe hellbraun. — Sie hat mit keiner der Linneisch-Müllerischen Beschreibung etwas gemein, als nur mit der A. Acuta.

Fehlt beym Fischer.

75. Taucher. Colymbus.

25) **Rothhälsiger Taucher.** C. Septemtrionalis. L. 3. Zur Müllerischen Beschreibung sezze ich noch hinzu, daß der Schnabel schwärzlich ist; die Augenringe sind hellbraun. Die Seiten des Kopfs und Halses, die Stirn und die Kehle sind bläulich; vom Scheitel bis an den Rücken hinab ist der Hals weis mit dichten wellenförmigen schwärzlichen Streifen besezt, die sich bey den Schultern in die schwarze Farbe des Rücken

ckens und in die weiße Punkte desselben verlie-
ren.

Fehlt beym Fischer.

86) Der Haubentaucher. C. Cristatus. L. 7. Fischer
beschreibt ihn in den Zusäzzen zu seiner Nat. Gesch.
Lieslands in etwas verschieden von der Müllerischen
Beschreibung.

87) Ich habe ein ausgestopftes Exemplar vor mir, wel-
ches dem C. Cristatus ungemein ähnlich ist. Der
Schnabel ist schwarz, die Spizzen und die Naselöcher
weis. Die Stirn ist schwarz. Vom Schnabel an
über die Augen hinweg bis nach dem Genick zu, ist
die Halskrause kastanienbraun; die Krause von der
Kehle, Backen und Ohren an, um dem halben Hals
herum ist schwarz. Der Hals ist kastanienbraun nach
oben zu ins Schwarze schattirt; Rücken und Flügel
sind schwärzlich; die kleinen Schwingfedern sind weis
und machen daher auf den Flügeln einen weißen Strich.
Brust und Bauch sind silberweis; der Steis ist kasta-
nienbraun. Die vier Zehe haben Lappen. Er ist hier
nicht selten. — Sollte er nicht das Weibchen des
Cristatus seyn? Doch scheint der weit kürzere stumpfe
Schnabel, der bey jenem sehr spizzig ist, diesen zu ei-
ner eigenen Art zu machen. — Fehlt beym Fischer.

88) Eine Abbildung eines Tauchers habe ich vor mir,
worauf keine der Linneisch-Müllerischen Beschreibun-
gen paßt. Er ist hell Rußfarben auf dem Kopfe und
dem Rücken. Der Schnabel ist oben schwärzlich, un-
ten röthlich; die Augenringe sind gelblich. Die Kehle
ist weis; Hals, Brust und Bauch sind einfarbig bräun-

lich.

ch. Die ungemein kleine Flügel sind schwärzlich mit huppiger Schattirung. Der Oberarm ist mit kleinen weissen Federn besezt. Die vierzehige Füße sind mit Lappen besezt. — Fehlt beym Fischer.

Anmerk. Das Geschlecht der Taucher scheint noch höchst mangelhaft beobachtet zu seyn, welches wohl allein daher kömmt, daß sie wegen des Tauchens äusserst schwer zu schießen sind.

76. Mewe. Larus.

39) Die SeeMewe, L. Marinus. L. 6. Zur Müllerischen Beschreibung sezze ich hinzu, daß der Schnabel und die Füsse hellgelb sind; die Spizze des Unterkiefers ist hochgelb, fast röthlich. Nur die Spizzen der kleinen Schwingfedern sind weis.

Fehlt beym Fischer.

86. Schnepfe. Scolopax.

40) Die rothe Pfuhlschnepfe. Sc. Fedoa. L. 9. Fehlt beym Fischer, oder ist vielleicht die von Fischer benannte Blaubeerschnepfe, denn sie hat einen sehr langen gekrümmten Schnabel, von dem Müller in seiner Beschreibung wiederum nichts gedenkt.

41) Die gemeine Pfuhlschnepfe. Sc. Limosa. L. 13. Zwischen der Brißonischen und Müllerischen Beschreibung kann ich nicht entscheiden, weil meine Zeichnung von beyden etwas hat. Der Schnabel ist ziemlich lang, und von der Mitte an etwas aufwärts gebogen. Die Würzel des Schnabels ist mit weissen und gelbgrau punktirten Federn besezt. Der Unterkiefer ist bis auf die halbe Länge röthlich, der Oberkiefer ist schwärzlich. Kopf, Hinterhals, Rücken, Flügel und obere

obere Schwanzfedern sind gelblich grau und schwärzlich gefleckt; die Kehle, Brust und Bauch, Steis und untere Schwanzfedern sind schön weis. Die erste Schwingfeder hat einen weissen Schaft, die übrigen grossen Schwingfedern sind einfärbig schwarz; die kleinen Schwingfedern und Deckfedern sind gelblichgrau durchs Schwarze schattirt mit weislichten Einfassungen. Die Füsse sind bräunlich.

Fehlt beym Fischer.

42) Noch eine Zeichnung einer Schnepfe habe ich vor mir, auf welche keine der bekannten Beschreibungen paßt. Sie ist durchaus grau gefleckt, von der Stirn an bis über den Rücken hinweg schwärzlich schattirt; auf dem Rücken stehen in dem schwärzlichen Grunde weisse Punkte. Die Flügel sind schwärzlich; die erstere grosse Schwingfeder hat einen weissen Schaft, die übrigen haben eine weisgefleckte Fahne; eben so die kleinen Schwingfedern. Die Deckfedern sind grau mit weislichem Rande. Die obern Schwanzfedern sind schwärzlich mit weis gezakter Fahne. Der Schnabel ist schwärzlich; der Unterkiefer von der Wurzel an bis zur halben Länge hochroth. Die Füsse sind ziegelroth.

Fehlt beym Fischer.

87. Strandläufer. Tringa.

43) Der Dolmetscher. Tr. Interpres. L. 4. Mein Exemplar weicht von der Müllerischen Beschreibung darin ab, daß Kehle, Brust, Bauch und After schön weis sind, der Hals ist schmuzzig grau mit herabgehenden dunklern Strichen. Der Kopf, Hinterhals, Rücken und Flügel sind rußfarbig mit dunklern Strichen,

chen, am Steiße mit schwarzen aschgrau schattirten Schuppen, auf den Flügeln schwarze aschgrau schattirte Wellen. Die Deckfedern der Hand sind mit einigen weissen unregelmäßigen Flecken besezt. Der Schnabel ist schwarz, die Füsse grasgrün. Die Schwanzfedern gehen kegelförmig aus.

Fehlt beym Fischer.

44) Der punktirte Strandläufer. Tr. Ocrophus. L. 13.

Fehlt beym Fischer.

45) Ich habe eine Abbildung eines Strandläufers vor mir, auf den keine bekannte Beschreibung paßt. Die Hauptfarbe des Vogels ist schmuzzig gelb. Die Kehle ist bleich, der Bauch bis zum After ist weis. Kopf, Hals, Brust, Rücken, Flügel sind mit schwarzen Schuppen schattirt; die drey grössern Schwingsedern sind schwarz mit weissen Schaften; Schnabel und Füsse sind schwarzbraun.

Fehlt beym Fischer.

88. Regenpfeifer. Charadrius.

46) Der Possenreisser. Ch. Morinellus. L. 5.

Fehlt beym Fischer.

47) Der goldgrüne Regenpfeifer. Ch. Apricarius. L. 6. Von beyden ist die Müllerische Beschreibung kenntlich, obgleich nicht ganz genau.

Fehlt beym Fischer.

48) Ich habe eine Abbildung eines Regenpfeifers vor mir, die mit keiner bekannten Beschreibung zutrift. Ich sehe sie also als eine neue Art an, die ich beschreiben muß. Kopf, Brust, Bauch und After sind schön

weis.

weis. Der Kopf hat folgende schöne Zeichnung. Die Stirn an der Wurzel des Schnabels ist weis; in der Mitte der Stirn ist ein schwarzer halbmondsförmiger Fleck; auf dem Kopfe ist eine graue Platte, wie ein Kalotgen. Von dem Schnabel an, durch die Mitte des Auges, an den Backen, unter den Ohren hinweg bis fast ans Genick, geht ein mit schwärzlichen Wellen schattirter Streifen; über der Brust hat der Hals eine schöne einfarbig schwarze breite Binde. Der Rücken, die Flügel und der Schwanz sind grau mit schwachen dunklern Schattirungen. Die drey große Schwingfedern sind schwärzlich, und die erstere hat einen weissen Schaft; die obern Schwanzfedern sind an der Spizze schwarz. Die Augenringe sind Zitrongelb; der Schnabel ist schwarz, die Füsse röthlich.

Fehlt beym Fischer.

49) Noch eine Abbildung eines Regenpfeifers habe ich vor mir, die ich beschreiben will. Schnabel und Füsse sind schwärzlich. Der ganze Unterleib von der Kehle an bis zu den Schwanzfedern ist weis. Der Obertheil des Körpers von der Stirn an bis zum Schwanze ist grau, schwarz und weis gefleckt. Vom Schnabel an unter den Augen hinweg, fast bis zu den Ohren ist ein schwarz punktirter Streifen. Die drey größern Schwingfedern sind schwarz.

Fehlt beym Fischer.

91. Wasserhuhn. Fulica.

Dieses Geschlecht fehlt ganz beym Fischer.

50) **Das braune Wasserhuhn.** F. Fusca. L. 1. Nach der Müllerischen Beschreibung.

51) Der

Der Grünfuß. F. Chloropus. L. 4. Ganz so, wie es Frisch Taf. 209. abgebildet hat.

105. Lerche. Alauda.

Die Feldlerche. A. Campestris. L. ...

Fehlt beym Fischer.

109. Kernbeisser. Loxia.

Der Kreuzschnabel. L. Curvirostra. L. 1. Wird hier von mancherley Farben gefunden; ganz grau, grünlich mit schwärzlicher Schattirung, schwarzen Flügeln und schwarzen Schwanze; schön hochroth mit schwärzlicher Schattirung, schwarzbraunen Flügeln und Schwanze. Im Sommer hat er die hochrothe Farbe.

112. Fink. Fringilla.

4) Der schwedische Fink. Fr. Lulensis. L. 5. Die Müllerische Beschreibung ist ziemlich richtig. Er ist aber grösser als der Distelfink, so groß wie der Buchfink. Fehlt beym Fischer.

114. Bachstelze. Motacilla.

55) Der Weisschwanz. M. Oenanthe. L. 15. Fehlt beym Fischer.

56) Das Braunkehlgen. M. Rubetra. L. 16. Fehlt beym Fischer.

57) Der Klosterwenzel. M. Atricapilla. L. 18. Fehlt beym Fischer.

58) Der Zaunkönig. M. Troglodytes. L. 45. Fehlt beym Fischer.

59) Der Läufer. M. Trochilus. L. 49. Fehlt beym Fischer.

XXIV.

XXIV.

Naturgeschichte der Lamprete des Rheins.

von Bernhard Nau.

Petromizon marinus, ore intus papilloso, pinna dorsali a cauda distincta. L. S. N. *)

Der Kopf ist länglichtrund, so dick, als der Körper. Die Mundöffnung befindet sich an dem untern Theile des Kopfs, sie ist länglichtrund, und am äußersten Ende mit Franzen besetzt. Damit wissen sie sich so fest an andere Körper anzuhängen, daß starke Kraft erfodert wird, sie davon abzubringen. Im Munde befinden sich zwölf nach der Länge des Körpers, wagerecht liegende Bogenförmige Reihen von Zähne. Sie bestehen so, wie alle härteren Theile dieser Amphibie, aus einer knorpelartigen Materie, welche wie Blättgen sich decken, und in eine kegelförmige Spitze auslaufen, in der Mitte aber hohl sind. Auf beiden Seiten des Körpers befinden sich sieben Luftlöcher. Das erste und letzte derselben ist etwas kleiner als die übrigen sind, sie laufen nicht mit der Rückenlinie

*) Petromizon maculosus ordinibus dentium circiter viginti Artedi Desc. spec. pisc. p. 90. No. 2.
Lampreda marina. Gesner. Paralip. p. 22.
Lampreda marina major. Jonston de piscibus etc. p. 118.

tenlinie parallel, sondern von oben nach unten zu. Die Augen sind klein, der Stern schwarz, der Ring halbgelb, mit feinen schwarzen Punkten besetzt, und um diesen Augenring befindet sich noch ein dunkelblauer Zirkel. Die Spritzröhre liegt in einer Grube. Der Rücken wird von da aus allmählig spitziger, bis er die erste Rückenflosse bildet. Die 2te Rückenflosse macht einen stumpfen Winkel, ist viel grösser und höher als jene, und zum Theil mit der Schwanzflosse verbunden. Der Körper hat keine Schuppen, die Farbe desselben ist gelb, mit grünlichten Punkten besetzt, welche auf dem Rücken so zunehmen, daß nur hie und da das gelbe vorscheint. Die ganze untere Seite aber hat keine Flecken. Die Farbe der Flossen ist mehr röthlicht, als gelb, welches wohl von der grossen Menge durchlaufender Aederchen herrühren mag.

Die ganze Mundöffnung ist mit einem zarten Schleimhäutgen überzogen, welche eine Fortsetzung des Oberhäutgens ist, und sich nur blos in den Schlund verlängert.

In dem hintersten Grunde der Mundöffnung befinden sich zween mit feinen und spitzigen Zähnen besetzte Lappen, welche vorne wagrecht liegen, hinten aber sich gegen den Schlund Bogenförmig herumbeugen.

An dem untersten Theile dieser Gaumenlippen ist eine knorpelichte Verbindung mit den in der Nähe liegenden härteren Theilen, so doch, daß sie dennoch beweglich bleiben, und wirklich blos zur Zermalmung der härtern Theile der Speisen bestimmt zu seyn scheinen. Es werden nämlich diese Gaumenlappen durch einen an jeder Seite angebrachten Muskel, welcher sich an dem untern

Theile der knorpelartigen Bedeckung des Gehirns befestiget, so bewegt, daß die Zähne in einander greifen, und so das vorgedachte Geschäft der Zermalmung jener Speisen verrichten, die alsdenn in die hintere Oeffnung fallen müssen, welche die Speißröhre ist. Der ganze Darmkanal besteht in einer dünnen Haut, und geht ohne Krümmung in grader Richtung bis an den Affter.

Die zum Athmen bestimte Werkzeuge sind zwar in einer besondern Höhle eingeschlossen, aber doch den Kiehmen der Fische ähnlicher, als den Lungen der Amphibien. Sie liegen im obern Theile des Körpers unter dem Gehirn. Ihre Figur ist eckliptisch, und sie stehen auf dem knorpelichten Rückenkanal senkrecht, mit der äussern Luft durch sieben Luftlöcher in Verbindung, welche an der Seite unter dem Auge herunterlaufen, deren jedes ohngefähr von dem andern drey Linien entfernt ist.

Die Lungen haben eine faserichte Struktur, wie die Kiehmen der Fische und hangen in der ganzen Schichte, wo sie mit den Luftlöchern in Verbindung stehen, nicht mit einander zusammen. Man zählt also auch sieben Lungenschichten, welche bis in die Mitte des Körpers gehen, und sich nicht geradezu mit den Schichten der andern Seite verbinden, sondern durch ein Mittelfell getrennt bleiben, das aber doch durch darin befindliche eiförmige den Luftlöchern ähnliche Oeffnungen die Verbindung unterhält. Dieses Mittelfell steigt vom schwerdförmigen Knorpel bis zum Herzen herunter. Die Luftlöcher sind noch ausserdem mit einer Klappe versehen, welche diese Löcher verschliessen kann. Diese Klappe wird durch eine Verdopplung des Oberhäutgens gebildet, und steigt an

dem

dem obern Theil der erwähnten Oeffnungen herunter. Sie lassen das Wasser durch die auf dem Kopfe befindliche Oeffnung, die durch eine Röhre mit den Lungen in Verbindung steht, zu denselben hinein, welches sie hernach vermittelst der Seitenöffnungen wieder herauslassen. Den obersten Theil von dem Körper der Lamprete macht auf der Rückenseite ein starker Muskel aus, welcher auf die Verengerung der Mundhöle beym Zusammenziehen einen Einfluß hat. Dieser ist mit einem breiten schildförmigen Knorpel verbunden, auf welchem wieder, wie ein Dachziegel, ein anderer liegt, welche mit dem Knorpel des Rückrads verbunden sind. Unter diesem Knorpel liegt das Gehirn. Eine ziemlich unregelmässige Masse. Sie geht von hinten unter diesem schildförmigen Knorpel nach vorne zu, und macht am vorderen Theile unter der Mundhöle auf jeder Seite, einen grossen erhabenen Lappen, welcher mehr nach einen in eine Spitze ausläuft. Diese beide Lappen sind durch einen schwerdförmigen Knorpel zertheilt, welcher sich dazwischen legt. Drei Fortsäze an dem Gehirn sind am deutlichsten zu erkennen: nämlich die Verlängerung in das Rückenmark, ein Nerve, der zu den Lungen geht, und die Sehnerven. — Das Herz besteht aus einem grossen Muskel. Es ist eiförmig, und von ansehnlicher Grösse. Der Eierstock ist einfach, und in eine Menge kleiner Lappen getheilt.

Die Alten geben diesem Fische den Namen Mustela. In Teutschland heißt er überhaupt Lamprete, und am Rheinstrohme Neunauge. Die erste Benennung kömmt vom lateinischen Worte Lampreta her, welches so viel als Steinleder heissen soll. In den nordlichen Gegenden

 Heen-

Heen-Sue, oder Steinsauger. Bei den Engländern Lamprey und Lamprey-Eel. Bei den Franzosen Lamproye, bei den Italienern Lampreda, bei den Holländern Zee-Lamprey. Das Exemplar, an welchem ich meine Untersuchungen angestellt habe, wurde 1785 zu Ende des Aprils im Rhein gefangen. Ihre Laichzeit fällt in May und noch früher, und zu dieser Zeit besuchen sie die Mündungen der an die See gränzenden Flüsse, aber nur selten steigen sie (wenigstens was den Rhein betrift,) bis an ihren Ursprung hinauf. Sie ziehen nicht schaarenweise, wie andere reisenden Fische, z. B. die Lachse, sondern nur höchstens bei Vieren. Nach der Laichzeit hat man diesen Fisch noch nie gesehen. Seine Nahrung besteht in halb verweseten Fleisch, todten Fischen, vorzüglich aber aus kleinen Wasserschnecken und Würmern, sein Wachsthum ist nicht sehr schnell. Derjenige, an dem ich meine bisher beschriebene Untersuchung anstellete, und der im Rhein gefangen war, ist 2 Schuh 4 Zoll Pariser Maaß lang, und ist einer der größten, der im Rhein gefangen wird. Ihr Fleisch ist wohlschmeckend, und wird bey uns theuer bezahlt. Man ißt sie entweder frisch gekocht, oder geröstet, oder gebraten, wie Aale. Ihre gewöhnlichste Zubereitung aber ist das Mariniren. Diese Art Fische bleibt indessen bei jeder Art der Zubereitung ein schwerverdauliches Essen, welches oft noch einige Tage nach dem Genuß Aufstoßen verursachen kann.

XXV.

Beschreibung eines neuen Geschlechtes der Eingeweidewürmer von Bernard Nau.

7te Tafel.

Durch die unermüdete Forschbegierde der grösten Naturkündiger sind wir nun endlich dahin gekommen, daß wir auch jene Klasse von Thieren zum Theil genauer kennen, welche in unsern und anderer Thiere Eingeweiden wühlen. Man gab sich grosse Mühe, uns zu zeigen, wie wir diese Thiere aus uns vertilgen sollten, ohne daß man ihre Natur und Eigenschaften recht kannte. Dank sey also den grossen Männern, die dieses leisteten, wovon wir nur die Namen Pallas 1), Müller 2), Bloch 3) und Göze 4) anführen wollen. Für uns war es sehr wichtig, daß sie uns diese Geschöpfe genauer kennen lehrten, und uns den irrigen Wahn gänzlich benahmen, daß dieselben mit den

1) Pallas. differt. de intestin. etc. Desselben nordische Beyträge.

2) Mülleri vermium Historia etc. Zoologia Danica.

3) Bloch in den Berliner Beschäftigungen. Desselben Abhandlung über die Erzeugung der Eingeweidewürmer.

4) Göze Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer —

ihnen in etwas ähnlichen Erd- und Wasserwürmern einerley Gattungen wären. Schon Hartsoeker, Vallisnieri, Andry, Clerikus und andere mehr, sogar Hypokrates hatten darüber richtiger gedacht. Weil sie ihre Meinung aber nicht genugsam erweisen konnten: so war es natürlich, daß die nachherige Naturforscher denselben ihren Beyfall entzogen, bis jene Männer diese Sache mehr in das nöthige Licht sezten. Der Wurm, dessen Beschreibung ich nun der Gesellschaft vorlegen will, und welchen ich in den Gedärmen eines Störs Accipenser Sturio, gefunden habe, ist unstreitig ein Eingeweidewurm.

Am siebenden Julius dieses Jahres war ich zum erstenmale so glücklich, in den Eingeweiden eines solchen Fisches, dergleichen ich in mehr Jahren schon manchen untersucht hatte, einen Eingeweidewurm zu finden. Ich brachte ihn lebendig unter das Vergrösserungsglas. Hier sah ich sehr deutlich, daß er in keine von den Gattungen passete, welche Doktor Bloch, und nach ihm Pastor Göze angegeben hatten. Ich bemerkte vielmehr *Kennzeichen* an ihm, welche ihn von allen bisher bekannten Gattungen solcher Würmer unterschieden. Die erste Figur 1. stellt diesen Wurm in seiner natürlichen Grösse vor. So fand ich ihn in dem Darmkanal eines siebenzig Pfund schweren Störs 5), welcher bey Saint Goire im Rhein gefangen war. Er unterscheidet sich von allen übrigen Gattungen der Eingeweidewürmer durch seinen langen unbewaffneten Rüssel, der schon bey dem nicht über sechs Linien grossen Würmchen dem unbewaffneten Auge sichtbar

5) Man hat schon Fische dieser Art hier gefangen, welche das Gewicht von 300 Pfund übersteigen.

bar ist. Die Lage des Rüssels unterscheidet ihn sehr deutlich, indem er sich nicht, wie bey dem Kratzer-Geschlecht am Ende des Kopfes, sondern auf der Seite desselben, befindet. Diesen Saugerüssel hält der Wurm immer unter sich gebogen. Er kann ihn zwar dem Körper bald nähern, bald ihn von demselben entfernen, auch verkürzen; aber bey langer Beobachtung unter dem Mikroskop konnte ich dennoch nicht bemerken, daß er ihn gänzlich einzuziehen vermag. Die Gestalt des Rüssels ist rund. Er läuft an seinem vordersten Ende nicht spizziger zu, als er bey seiner Wurzel am Kopfe ist. A. fig. 3. stellt denselben in einer starken Vergrösserung vor, wo er seinen Anfang, wie man hier deutlich sieht, auf der Seite des fast zirkelrunden Kopfes nimmt. Der runde Körper nimmt bis an die in der zwoten Figur bey A deutlich sichtbaren Wärzgen an seiner Dikke sehr unmerklich ab. Aber von da aus wird er merklich und auf einmahl dünner. Der Kopf und also der Anfang des Wurms war rund; aber das SchwanzEnde bildete eine scharfe Spizze. Durch den ganzen Körper laufen zween grosse Kanäle, wovon der größte die länglichten Eiergen in einer grossen Menge, der kleinere aber, welcher neben dem grossen hinläuft, die Nahrungsfeuchtigkeit in sich enthält.

Nach dieser Beschreibung wollen wir nun den Charakter des Wurms und alsdenn auch jenen der Gattung festsetzen, so wie auch den Ort anzeigen, den er in dem System des Pastors Göze einnehmen könnte. Seinen Hauptcharakter, wodurch er sich auszeichnet, und welcher seinen Unterschied bestimmt, könnte man in einem System ohngefähr so aufnehmen:

Corpus filiforme, caput rotundum, proboscis longa, inermis, lateralis.

Pleurorinchus könnte man als die Benennung der Gattung annehmen; weil die Lage des Rüssels ihn von allen übrigen Geschlechtern ausschließt.

Ziehen wir aber die Aehnlichkeit der Würmer der verschiedenen Gattungen unter einander in Betrachtung: so kömmt diese Wurmgattung dem Krazer am nächsten, indem dieser ebenfals einen Rüssel am Kopfe hat, aber mit dem Unterschiede, daß er bewaffnet ist, und sich am äussersten KopfEnde befindet. Wir legen also die Anzeige des Unterschiedes unseres Wurms in seinen Namen *Pleurorinchus:* welcher so viel als SeitenRüssel bedeutet. Mich dünkt also, daß diese neue Gattung ihren Plaz in dem System des Pastors Göze nach den Krazern behaupte, und daher zwischen die siebende und achte Gattung eingeschaltet werden müsse.

Die übrigen Beobachtungen, welche ich mit diesem Wurm anstellte, haben mich überzeugt, daß derselbe ein zähes Leben habe. Denn nicht eher, als nachdem der Fisch schon einige Tage gefangen und abgestanden war, bekam ich Gelegenheit, seine Eingeweide zu untersuchen. Und auch noch nachher lebte der Wurm über 8 Stunden im kalten Wasser, unter welcher Zeit ich die Untersuchung mit ihm vornahm. Nach seinem Tode zerplazte er ohngefähr in der Mitte seines Körpers: und hier kamen eine Menge Eierchen zum Vorschein. Diese Eierchen hatten unter dem Komposito eine etwas gelbere Farbe, als der Körper selbst.

XXVI.

Aus einem Schreiben des Herrn Leibarzt Brükmann an Herrn Rendant Siegfried über die ägyptischen Kiesel.

Ich bin bisher mit mir selbst nicht eins gewesen, ob ich die sogenannten ägyptischen Kiesel oder Steine (Pierre d' Egypte) zu dem Jaspis oder Achat habe zählen sollen. Als Jaspis betrachtet, ist ihr Bruch zu glatt und muschligt und nicht so rauh und matt, wie der Jaspis ihn haben soll. Am besten mögte es seyn, man rechnete die ägyptischen Kiesel, die sich in dem Schlamm des Nils finden sollen, zu den Hornsteinen, wenn diese Benennung im engern Verstande genommen wird. Zu den Achatarten kan man sie nicht wohl zählen, ob ich es gleich in der zwoten Ausgabe meiner Abhandlung von Edelsteinen selbst gethan habe, weil ihr Bruch nicht glasigt und glänzend genug ist. Wenn indessen die ägyptischen Kiesel geschliffen sind, haben sie die vollkommenste Aehnlichkeit mit dem Jaspis, und es mögte wohl kein grosser Fehler seyn, wenn man sie zu diesem rechnet.

Die Entstehung der ägyptischen Kiesel unterscheidet sie indessen von der des Jaspis, Achats und Hornsteins.

Es ist merkwürdig, daß man in den ägyptischen Kieseln oder Steinen, in der Mitte (doch ist dieses Wort nicht im strengsten Verstande zu nehmen) jederzeit einen Kern wahrnimmt, der gemeiniglich ein hellfarbiger Kiesel ist, doch eben die Härte und Feine der ganzen übrigen Steinart hat. Es ist daher wahrscheinlich, daß um den hellern mittlern Kiesel sich die übrige braun, gelb, röthlich, schwärzlich oder sonst gefärbte und mit Bäumchen gezierte Steinart, in Zirkeln und wellenförmigen Kreisen, durch ein Umwälzen oder Rollen, angelegt hat. Hierbey müssen wir die feine Quarz- und Thonerde, woraus diese Kiesel bestehen, uns weich und breyigt denken, worinn dieses Umwälzen und Ansetzen verschiedener Lagen geschehen ist; so wie gleichsam ein Schneeball, durch das Umwälzen, sich vergrössert.

Es haben die ägyptischen Kiesel, bekantermassen, auf ihrer Oberfläche, wiewohl nur selten, Eindrücke von fremden Körpern, und auch diese lassen sich daher leicht erklären. *) Dann und wann hat ein solcher Kiesel mehr als einen Kern, woher denn folget, daß sich einige solcher Kiesel, wie sie noch weich waren, an einander backten, doch

*) Weniger häufig scheinen diejenigen von diesen Kieseln vorzukommen, worinn man Spuren von organischen Körpern findet. Ich habe eine polirte Platte davon, welche kleine weisse kalkartige Trümmer enthält, worunter einige Stückgen Fragmenten von Milleporiten am mehresten gleichen. Diese Stückgen brausen mit Salpetersäure obgleich nur schwach, und haben eine schöne Politur angenommen. Siegfried.

doch gehen die wellenförmigen Windungen jede um ihren eigenen Kern. Wenn aber hernach die zusammengebackenen Kiesel ferner in dem thon- und quarzartigen Schlamme fortgewälzt werden, so umgeben die wellenförmigen Kreise beyde zusammengebackenen Kiesel, woher denn bey dem Durchschneiden derselben, ihre Farben in verschiedenen Richtungen und Lagen laufen.

Es verstehet sich von selbst, daß ein Kiesel in mehrere Scheiben muß geschnitten werden, wenn man seinen Kern entdecken will, denn man wird leicht einsehen, daß solcher nicht jederzeit genau in der Mitte liegt. Einige dieser Kerne sind wie eine Erbse, andere wie eine Nuß groß, andere noch weit grösser. Der Kiesel kan klein seyn, dessen Kern aber groß, gegentheils wieder ist oft der Kern klein, und der ganze Kiesel groß. Einen solchen Kiesel besitze ich, welcher sechs Zoll im Durchschnitt hat, dessen Kern nicht grösser, wie eine mittelmässige Erbse ist, und durch das Schleifen sich loß begeben hatte, so daß man ihn wieder hat einkütten müssen. Als eine Seltenheit enthält meine Steinsammlung einen durchschnittenen ägyptischen Kiesel, welcher, statt eines dichten Kerns, eine ohngefehr einen Zoll grosse hohle Niere enthält, welche inwendig mit braunen Quarzkrystallen besetzt ist, umher aber die gewöhnlichen wellenförmigen Kreise hat. Dieser Kiesel verleitete mich ehemahls, daß ich die ägyptischen Steine zu den Achaten zählete, doch nachdem ich nachher viele dieser Kiesel, theils roh, theils geschliffen erhielt, wurde ich die Erscheinungen gewahr, die ich hiemit der Beurtheilung aufmerksamer Mineralogen unterwerfe.

Keine Steinart, die mir zu Gesichte gekommen ist, kommt mit den ägyptischen Kieseln mehr überein, als diejenige, welche sich, als Kiesel, in dem Badendurlachschen findet. Sie bestehet ebenfals aus lauter wellenförmigen oder geringelten Schichten, die um einen innern Kern oder kleinern Kiesel gehen, und enthält zum Theil Lagen und Kerne von der schönsten rothen, braunen, gelben, weissen und mancherley andern Farben. Ihr ganzes Aussehen beweiset, daß sie auf dieselbe Art, wie der ägyptische Stein, durch eine Umwälzung in weicher Thon- und Quarzerde müssen erzeuget und hernach erhärtet seyn.

XXVII.

Auszug aus einem Brief des Herrn Professor Camper an den Herrn D. Bloch vom Januar 1786.

Bey der Trapp-Gans, die Sie mir geschickt haben, und die ein Männchen war, habe ich den Sack gefunden, wie ihn Edwards beschreibt. Auch waren die ossa femoris, (Schenkelknochen) durch den obern Theil mit Luft angefüllt. Ich habe in London viele schöne Sachen für mein Cabinet, welches reich an thierischen Fossilien ist, gesammlet, und gefunden, daß es zwo verschiedene Arten africanischer Nasenhörner und wilde Schweine, die Herr Pennant beschrieben hat, gebe. Auch bestätigten meine Untersuchungen dasjenige, was der Herr Professor Michaelis zu Cassel sagt, daß der Maramoth keine Hauer habe, und daß die Knochen, die man in den Felsen von Gibraltar und in den von Dalmatien findet, Löwen, Tygern und Katzen zugehören. Ich fand auch Gelegenheit meine Beobachtungen über das Wachsen der Zähne der Elephanten vollständiger zu machen. Fernere Untersuchungen lehrten mich, daß die im St. Petersberge bey Mastricht befindlichen Knochen, von unbekandten Wallfischen und Schildkröten herrühren, aber nicht von Crocodillen. Ich entdeckte auch, daß die Si-

ren, die man für eine Larve angesehen hat, ein vollkommenes Thier, und zwar ein Fisch sey, bey dem die Häute, die die Kiehmen von einander absondern, franzenartig ausgezackt sind. Die Kiehmen selbst waren wie bey andern Fischen gebildet: Er lebt von Schlangen, denn ich fand seine Gedärme mit Knochen, Schuppen und den Bauchschildern dieser Thiere angefüllt. Auch alle gegrabene Knochen, von denen man glaubt, daß sie von Vögeln herrühren, gehören den Fischen zu. Der grosse Knochen, von dem Hunter meint, daß er von einem ungeheuren grossen Vogel sey, ist von einer Schildkröte, welche zu Mastricht ausgegraben worden, und wovon ich ein gleiches Stück besitze.

Aus einem andern Brief des Hrn. Prof. **Camper** vom 24sten May an ebendenselben.

Herr Ellis hat eine sehr genaue Abbildung von der Sirene, unter dem Nahmen einer zweyfüssigten Amphibie gegeben, a) der berühmte Linnee aber hat ihn unter dem schönen Nahmen Sirene beschrieben, b) ohne jedoch dieses Problem aufzulösen, welches ihm leicht würde geworden seyn, wenn er es einem Zergliederer hätte zerlegen lassen c). Ich habe dieses Thier im Okt. 1785. im brittischen Musaeum in Gegenwart des berühmten Hrn. D. Grey, der mir die Gelegenheit darzu verschaffte, zergliedert. Ich habe die in diesem Augenblick gemachte Bemerkungen verlohren, ich kann also nicht bestimmen, ob 3 oder 4 Kiehmen auf jeder Seite befindlich

a) Philosoph. transact. Vol. 56. §. 22. pag. 189.

b) ibid. pag. 192.

c) Amoenit. Accad. Vol. I. pag. 324.

lich waren. d) Sein Herz hatte nur eine Höhle, seine Gedärme waren sehr lang und weit, aber so mürbe, daß ich sie nicht berühren konnte, ohne sie zu zerreissen. Sie waren mit einer dichten und faserichten Materie, und mit vielen Schuppen von den Schlangen, besonders mit Bauchschildern angefüllt. Man fand gar keine Spur von Hinterpfoten, wie man sie bey dem Bastardfrosch, e) deren ich viele zergliedert habe, findet. Der Schwanz dieser Larwen hat keine Knöchelchen, da hingegen bey der Sirene sehr merkliche waren. Die beyden Brustflossen hatten die Gestalt von vier Fingern, oder von einer Hand. Ich glaube sie thäten den Naturforschern einen Gefallen, wenn Sie die schöne Abbildung des Ellis nachstechen liessen, und sie den Fisch unter den Muränen brächten, aber nicht mit dem lächerlichen Nahmen von Kahl-Bäucher, f) sondern mit dem, unter den mit Knorpeln versehenen Fischen, g) des Artedi belegten. Er hat 3 Kiehmenöfnungen, und eben so viel franzenartige Kiehmen, wie solche in der Zeichnung angedeutet sind, folglich wird es in der Kunstsprache heissen: *Pinnis pectoralibus tetradactylis, ossiis branchialibus tribus pinnati fidis.* Wenn das Thier eine Larwe wäre; so müßte es die von einer ungeheuren grossen Eydechse, oder eines Salamanders seyn; wenn sie von einem Salamander wäre; so müßte das Thier keine Ribben haben, mit welchen es doch versehen ist, wenigstens hätte es auf allen Fällen Hinterfüsse. Ferner müßte es, wann es eine Larwe wäre, nur

eine

d) Linné Syst. pag. 320. nimmt. 4.

e) Rana paradoxa L.

f) Apodes.

g) Branchiostegie.

eine einzige Oefnung auf der linken Seite haben, wie ich es bey allen Froschlarwen gefunden, und wie es Hr. Rösel in seiner Geschichte der Frösche vorgestellet hat, welches jedoch Schwammerdam nicht bemerkt. Wenn es die Larwe einer Eydechse wäre, müßten Wirbelbeine in dem Schwanze seyn. Das Thier scheint sich im Schlamm zu vergraben, wie es unsere Aale machen, seine Flossen können ihm zum Klettern helfen; seine Zähne sind fest und stark, also sehr geschickt Schlangen zu fangen und festzuhalten, von welchen er sich nährt; Hat man wohl je gefunden, daß eine Larwe sich solcher Nahrungsmittel bediene? Es ist besonders daß ein im Jahr 1766. bekandt gemachtes merkwürdiges Thier, ganze 30 Jahr ohne genaue Untersuchung geblieben ist; man sieht daraus, daß man sich mit der Betrachtung der äusserlichen Gestalt, und mit dem schönen Nahmen Sirene, begnügt hat.

Ich schmeichele mich, daß mein Cabinet das reichhaltigste an versteinerten Knochen sey; dennoch habe ich keinen von Menschen, noch von Vögeln, von letzteren aber bin ich noch im Zweiffel, man führt mehr als ein Beyspiel davon an. Der Mensch scheint mir mit den füssigen Thieren und Fischen zu gleicher Zeit erschaffen worden zu seyn, ich habe in meinem Cabinet Knochen von vielen vierfüssigen Thieren, die nicht mehr existiren, und in London habe ich verschiedene von sehr grossen Thieren, die man jezt nicht mehr kennt, abgezeichnet.

Die Versteinerungen von Mastricht, welche viele den Crocodillen zuschreiben, gehören zu den Wallfischen, ich habe über das im brittischen Musäum befindliche

Ske-

Skelet vom Crocodill Bemerkungen gemacht; seine Wirbelbeine sind ganz besonders gestaltet, die Wirbelbeine der Wasserschildkröte sind ihnen ähnlich, aber die der Landschildkröten und der Eydechsen weichen gar sehr davon ab.

Diese merkwürdige Beobachtung finde ich in dem Manuscript des Pater Plümier, das ich besitze, bestätiget. In diesem stehet auf siebenzehn Folio Blättern die Anatomie des Crocodills, auf eines das von der Kammeydechse, auf zweyen andern aber die von einer Wasser- und Landschildkröte.

XXVIII.

Bestimmung des Ganges des Niederschlages zu Berlin

vom Berg-Commissarius Rosenthal.

§. 1.

In denen phisikalisch und medizinischen Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, nach der Mümlerischen Uebersetzung, im 2ten Bande, Seite 19 bis 64 befinden sich hyetometrische Beobachtungen, die von dem Herrn Augustin Grischow in den Jahren 1728 bis 1739 incl. gemacht worden zu Berlin, nebst verschiedenen darüber angestelten Betrachtungen, die mir aber nicht zureichend zu seyn scheinen, um sich von dem Gange des Niederschlags zu Berlin eine deutliche und vollständige Vorstellung zu machen, aus dieser Rücksicht habe ich diese Beobachtungen zu nutzen gesucht, und mir vorgenommen in dieser kleinen Abhandlung dasjenige nachzuhohlen, was Herr Grischow hätte sagen können und müssen, um sich vom Gange des Niederschlags eine deutliche Vorstellung machen zu können.

Das Hyetometer des Herrn Grischow giebt die Höhe des gefallnen Regens im Londoner Maaße, welches anjetzo nicht mehr von deutschen Meteorologen gebraucht wird, ich sehe mich deshalb genöthiget, die angezeigten mittlern monatlichen Höhen, auf das französische Maaß zu bringen, und da die Rechnung sehr erschweret wird, wenn man sich der Eintheilung nach Zollen, Linien und Scpl bedient, so habe, so wie ich überhaupt zu thun pflege, mich allein der Scpl bedienet, worunter $\frac{1}{18}$ Linien verstanden werden, in welchen die gefundenen monatlichen Höhen in nachfolgender Tafel angegeben sind, auch habe ich hier sowohl die Summen, als auch die mittlern Höhen für einen jeden Monat angehängt.

§. 2.

§. 2. Höhe des Niederschlages zu Berlin von 17
bis 1739 inclusive.

	Jan.	Febr.	Mart.	April	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Summa
1728	287	298	136	230	383	372	174	618	379	173	153	180	3383
1729	373	279	67	89	371	306	404	200	100	274	209	337	3000
1730	105	247	258	351	470	559	628	632	432	82	479	438	4681
1731	259	150	324	205	271	207	401	164	332	169	219	361	3052
1732	194	216	243	156	367	288	482	399	332	400	160	274	3511
1733	269	195	220	61	498	577	775	351	87	98	620	506	4257
1734	169	332	380	322	442	805	185	473	183	190	207	226	3914
1735	327	202	82	331	141	1291	694	69	376	459	115	274	4371
1736	100	203	71	106	266	632	369	54	454	264	144	290	2953
1737	448	190	94	250	327	399	342	255	939	495	408	323	4470
1738	64	293	127	387	249	249	391	515	88	352	178	252	3145
1739	313	341	516	197	288	174	608	425	117	74	192	244	3489
Summa	2908	2946	2518	2685	4073	5859	5454	4155	3819	3030	3084	3705	44235
Mittel	242	246	210	224	340	488	454	346	318	252	257	309	3686

§. 3. Folgerungen.

Die mittlere jährliche Höhe des Niederschlags ist
3686 Scpl. 19 Z. 2 L. 6 Sc.

1730 ist der mehrste Niederschlag gefallen
4681 — 24 — 4 — 9 —

1736 der wenigste 2953 — 15 — 4 — 9 —

Unterschied zwischen den mehrsten und wenigsten
1728 — 9 — — —

der näßte Monat ist der Junius 1735 gewesen
1291 — 6 — 8 — 11 —

der trockneste der Apr. 1733. 61 — — 3 — 13 —

die mittlere monatl. Höhe 307 — 1 — 7 — 3 —

Der trockneste Monat, oder der Monat mit dem wenigsten Niederschlage ist der Mart. mit dem mehrsten der Jun.

Abnehmend ist der monatliche Niederschlag vom Jun. bis Mart., wachsend vom Martius bis Junius, obgleich mit einigen Ungleichheiten.

Da es wahrscheinlich ist, daß die mittlere Höhe, z. E. für den Jan. das Mittel der 3 Monate Dec. Jan. Febr. ist — die mittlere Höhe für den Febr., das Mittel der Monate Jan. Febr. und Martius ist, und so überhaupt, das Mittel aus jeden 3 nach einander folgenden Monaten ist dem Mittel des mittlern Monats gleich, so habe ich den Niederschlag jeder 3 auf ein ander folgenden Monate addirt, mit 3en dividirt, und in die lezte Tafel sub Litt. A. gebracht, welche also den wahren Gang der monatlichen mittlern Höhe des Niederschlages enthält, der im Junius und Julius beynahe noch einmahl so hoch ist, als im Febr. und Martius.

§. 4. Tage mit Niederschlag.

Ich wende mich nunmehro zu der Anzahl der Tage, an welchen Niederschlag beobachtet worden. Herr Grischow zeiget in seinen Tafeln die Höhe des Niederschlags für jeden Tag an, diese Tage habe ich zusammen gezählt, und in nachfolgende Tafel gebracht.

	Jan.	Febr.	Mart.	April	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Summa
1728	18	13	25	18	11	12	11	16	17	13	12	10	176
1729	8	9	8	14	16	15	15	14	7	21	18	20	165
1730	16	13	18	15	22	16	14	16	15	9	22	24	200
1731	16	15	19	10	13	11	21	7	19	13	19	22	185
1732	22	13	17	10	17	21	15	15	14	24	16	17	201
1733	18	19	14	4	15	12	17	19	14	18	24	25	199
1734	15	21	20	21	16	20	15	15	22	15	17	17	214
1735	26	15	11	14	16	16	20	6	18	10	11	18	181
1736	10	14	9	12	17	15	16	10	18	13	51	25	174
1737	25	14	16	12	13	14	15	24	17	23	17	19	209
1738	12	19	15	18	13	12	17	19	13	24	12	29	203
1739	25	20	19	17	22	12	16	22	13	11	15	20	202
	211	185	191	165	181	176	192	183	187	194	198	246	192

§. 5. Folgerungen.

Die mittlere Summe der jährlichen Regentage ist	192
also für den Monat . .	16
Das Jahr 1737 hat die mehrsten Regent. gehabt	209
Das Jahr 1729 die wenigsten . .	165
Unterschied zwischen beyden . .	44

Im Januar 1735 sind 26 und im August 1734 nur 6 Regentage gewesen, welches also die Gränze der monatlichen Anzahl ist.

Um die mittlere monatliche Anzahl Regentage zu bestimmen, habe ich mir eben desjenigen Hülfsmittels bedient, wie §. 3. folgende Tafel A. das gefundene befindet sich Litt. B. Jan. Febr. und Dec., giebt also die mehrsten und der May die wenigsten Regentage.

§. 6. Verbindung der Höhe des Niederschlags mit der Anzahl Regentage.

Aus nachfolgender Tafel Litt. B. erhellet, daß zur warmen Jahrszeit weniger Regentage kommen, als zur kalten, und aus Litt. A. folget, daß zur warmen Jahreszeit mehr Niederschlag erfolget, als zur kalten, folglich muß auch ein Regentag im Sommer eine größere Menge Wasser geben, als einer im Winter, ich habe deshalb die Höhe des Niederschlages durch die Anzahl der Tage dividirt und die Quotienten, welche die Höhe des Niederschlags für einen Regentag anzeigen, unter Litt. C. gebracht; die mittlere Höhe des Niederschlages ist 19 Scpl., die größte Höhe im Jun. und Jul. = 28 Scpl., die kleinste in den Winter-Monaten = 15 Scpl., welches erstre beynahe noch einmahl so hoch als leztres ist.

	A				B		C
	Mittlere Höhe des Niederschlages				Regentage		Höhe des
	Scpl	Z.	L.	Scpl	Summe	Mittl.	eines Tages
Jan.	266	1	4	10	213	18	15 Scpl
Febr.	233	1	2	9	196	16	15
Mart.	227	1	2	3	180	15	16
April	258	1	4	2	179	15	17
May	351	1	9	15	174	14	25
Jun.	427	2	2	11	183	15	28
Jul.	427	2	2	11	184	15	28
Aug.	373	1	11	5	187	16	23
Sept.	305	1	7	1	188	16	19
Oct.	276	1	5	4	193	16	17
Nov.	273	1	5	1	213	18	15
Dec.	270	1	4	14	218	18	15
	307	1	7	3	192	16	19

XXIX.

Bemerkung über eine Bastardart von Barben und Karpfen vom Herrn Desay.

Dieser Fisch, der $4\frac{1}{2}$ Pfund wog, wurde verwichenen Monat September in der Loire, eine Meile unterhalb Orleans gefangen. Bey dem ersten Anblick hatte er eine große Aehnlichkeit mit dem gemeinen Barben. Man bemerkte an ihm die fleischigen Lippen, die gewöhnliche Bartfasern, die äußere Gestalt des Kopfes und des Körpers. Indessen sahe man doch merkliche Verschiedenheiten an demselben.

1tens war die Rückenflosse nicht so kurz wie bey den Barben, sondern so lang wie bey den Karpfen.

2tens die Kiemendeckel hatten eine sehr merkliche Aehnlichkeit mit denen an dem Karpfen.

3tens sein Fleisch sahe röthlich aus, war auch derber, als das an dem Barben, und nur mittelmäßig grätig, wie das Karpfenfleisch. Der Milch desselben war zum Theil mit Lappen versehen, wie der Milch des Karpfen. Die Schuppen waren weder gestrahlt, noch von so festem Gewebe, als die vom Karpfen, sie waren sehr breit und beynahe viereckigt, und ihr oberer Rand von einer gelben ziemlich festsitzenden Farbe. Der Geschmack die-

ses Fisches, der sehr gut ward, glichdem vom Karpfen; und der Fischer, der ihn gefangen, erinnerte sich, daß er während den acht Jahren, da er sein Gewerbe treibe, nur drey oder vier von diesen Fischen gefangen hätte.

Dieser Bastard, der Stof zu einigem Nachdenken darbietet, wirft das System von präexistirenden Keimen bey dem Weibchen übern Haufen. Man kann auch nicht mit dem Herrn Bonnet behaupten, daß die befruchtentende Flüßigkeit des Männchen nichts anders, als eine Art von reizender Mittel (stimulant) sey, und daß alle Thiere von einerley Art, in dem ersten Weibchen eingeschlossen gewesen, weil wir hier ein Männchen vor uns haben, welches mehrere Theile dieses Bastardes nach seinem Ebenbilde hervorgebracht hat. Eben so wenig befriedigend ist das System des Herrn von Büffon. Dieser Gelehrte nimmt an:

„Daß das Weibchen eine eben so wesentlich befruchtende Materie besitze, als das Männchen; und er behauptet, daß jenes für sich allein die karakteristischen Theile des weiblichen Geschleches hervorbringen könne; so wie das Männchen auch für sich allein, die männlichen Organen bilden müsse, weil sich sonst nicht begreifen lasse, daß in einer Flüßigkeit, welche der Extract von allen Theilen des weiblichen Körpers ist, Theile vorhanden seyn könnten, welche Organen hervorzubringen im Stande wären, die das Weibchen nicht hat, nemlich die Organen des Männchens.“

Man kann dieses zugeben, und solches scheinet durch eine Beobachtung des Clauderus bestätiget zu werden, die in den Ephemeridibus curiosorum naturae aufgezeichnet

 ist,

ist, vom 9ten Dez. des 5ten Jahrganges 1686. wo selbst er dieser Art erzälet, daß ein deutsches Weibsbild, die mit einem Neger einen vertrauten Umgang gehabt, mit einem Kinde männlichen Geschlechtes zu gehöriger Zeit entbunden worden, welches übrigens völlig weiß, bis auf die Geschlechtstheile, welche schwarz gewesen. Dasjenige aber, so sich nicht mit der Form (Gestalt) unseres Bastards zusammen reimen läßt, ist das, was dieser Gelehrte hinzusetzt, wenn er sagt: „Eine jede von den Flüssigkeiten (des Männchens und des Weibchens) enthält zu gleicher Zeit, alle übrige organische Theile, die man als beyden Geschlechtern gemeinschaftlich ansehen kann, z. B. der Kopf, die Füsse u. s. w. wodurch es geschiehet, daß durch ihre Vermischung die Tochter dem Vater, und der Sohn der Mutter ähnlich sehen kann.“ Hier reicht die Meynung des Herrn von Büffon nicht hin, um bey diesem Karpfen die Bartfasern, die fleischigen Lippen, den Kopf des Barben zu erklären. Denn man kann mit diesem Gelehrten nicht behaupten, daß die Flüssigkeiten der beyden Individuen, zu gleicher Zeit *alle* übrige Theile enthalten, die beyden Geschlechtern gemeinschaftlich sind. Diese Bartfasern, diese fleischigen Lippen, dieser Barbenkopf hatten zuverläßig nichts gemeinschaftliches mit dem Karpfen. Zu Orleans lebt eine Familie Seurrat, deren ersteres Glied an jedem Finger nach der rechten zu umgekehrt ist. Nur die Mutter allein hatte diesen Bildungsfehler und nicht der Vater.

Herr Renoux, ein Wundarzt in Anjou hat in das Journal de Physique vom November 1774 eine Beobachtung eingerückt über eine Familie mit sechs Fingern,

bey welcher sich diese Ungestaltheit beständig fortpflanzet, ohngeachtet sich diese Familie mit Personen verheyrathet, die diesen Fehler nicht haben. Mit dem Herrn von Buffon kann man also nicht behaupten, daß eine jede von den Flüßigkeiten diejenigen Theile, die beyden Geschlechtern gemeinschaftlich sind, enthalte, weil die Abkömmlinge dieser mit solchen Fehlern versehenen Frauen mit sechs Fingern gebohren werden, ohngeachtet ihren Vätern diese Ungestaltheit fehlte. Der Grund davon wird daher nur allein bey den Frauen zu suchen seyn. Die beyden Geschlechtern gemeinschaftliche Theile werden also nicht gleichmäßig sowohl durch das Männchen, als auch durch das Weibchen geliefert.

Nachdem wir die Unzulänglichkeit dieser beyden Systeme über die Zeugung gezeiget haben; so wollen wir versuchen, ob wir nicht eine wahrscheinlichere Erklärung der Bildung unseres Bastardes finden können. Der Barbe gehört zur Gattung der Karpfen, beyde leichen zu Ende des Frühlings; falls nun einer von denselben die Flüßigkeit seines Leiches auf die Eier oder den Rogen des andern etwa ausschüttet, so ist es nicht zu verwundern, wenn diese Flüßigkeit einige Eier einer Gattung, die mit ihr so nahe verwandt ist, befruchtet hätte.

Freilich muß wohl diese Befruchtung nicht so gemein seyn, und kann wohl nur unter ziemlich seltenen Umständen statt haben, (wie solches aus der geringen Anzahl dergleichen, die von den Fischern gefangen werden, erhellet); denn diese Fische, ob sie gleich von einerley Geschlecht sind, haben dennoch ziemlich in die Augen fallende Verschiedenheiten, nicht nur in ihrem äußerlichen, sondern auch

in

in ihrem innerlichen Bau, wie solches auch aus ihrem Ru-
gen deutlich zu ersehen ist; denn die Karpfeneier geben ei-
ne sehr gesunde Nahrung ab, dahingegen die Eier der
Barben von oben und unten, und zuweilen sehr heftig
wirken. Wir ziehen daraus diese Folgerung, daß unsere
Karpfen-Barbe eine, aus zweien sehr wenig von einan-
der verschiedenen Gattungen, zusammengesetzte Mißge-
burt sey; daß dessen Bildung das System der präexisti-
renden Keime über den Haufen werfe; daß zwar die
Natur sowohl das Weibchen, als auch das Männchen zu
ihrer Fortpflanzung, mit befruchtenden Flüßigkeiten ver-
sehen habe; daß aber auch diese Flüßigkeiten nicht eine
wie die andere, die organischen Theile, welche beyden
Geschlechtern gemeinschaftlich sind, enthalte, weil wir in
dem jetzigen Fall ein Weibchen und ein Männchen ha-
ben, die eines wie das andere, mehrere von diesen Thei-
len hervorgebracht haben, die ihnen eigenthümlich zu-
gehören; nemlich von Seiten des Barben, die fleischig-
ten Lippen, die Bartfasern, den Kopf; und von dem
Karpfen die bis zum Schwanz verlängerte Rücken-
Flosse, die Gräten, die Kiemendeckel, und den, dem
Fleische dieses Fisches eigenthümlichen Geschmack.

Zusatz

Zusatz zum 7ten Bande 1stes Stück.

Seite 97 sage ich, daß ich noch keine Spur vom Bimstein auf dem Westerwalde gefunden hätte; dieses muß ich zurücknehmen, nachdem ich im verflossenen Sommer eine Menge Bimstein in Körnern, Haufenweise bei einander entdeckt habe. Der Ort ist im Walde, wo man so leicht nicht hinkommt, wenigstens war ich noch nicht da gewesen. Ich hoffe noch mehrere Stellen zu finden, welche dieses unläugbare vulkanische Produkt aufweisen.

Becher
im Oct. 1786.

Register

Register
der Namen und Sachen.

A.

B.

Beilstein,

Cocci-

Eichen

F.

G.

H.

Register der Namen und Sachen.

J.

K.

Minera-

N.

O.

P.

Q.

R.

Stelzner,

Y.

Z.

Bemerkte Druckfehler

des 7ten Bandes 1stem Stück der Schriften.

eite 18. Linie 26. und 27. anstatt au lies Albus.
- 20. — 4. — — deßen — losen.
- 24. — 20. — — Schlüchten — Schluchten.
- 27. — 16. — — Zerlit — Zeolit.
- 28. — 20. — — Zerlit — Zeolit.
- 51. — 21. — — keine — kleine.
- 53. — 4. — — 2½ Schuh — 21½ Schuh.
- 58. — 3. — — Einschiesen — Einschießen.
- — — 5. — — Er — Es.
- 67. — 17. — — verkochten — verkohlten.
- 71. — 10. wird eingeschaltet nach 4,500 Zain, „mit „leztem Betrag summirt, kommen 79,500 Zain heraus.
- 90. — 14. — an den, muß zweimahl hinter einander folgen.
- — — 21. anstatt einer lies seiner.
- 103. — 7. — ackerartigen — ockerartigen.
- 106. — 18. — das Komma nach dem Worte Stunde, muß da weg und hinter das Wort weiter, gesetzt werden.
- 133. — 4. anstatt Seiten lies Stellen.

In dem 6ten Bande der Schriften.

te 361. Linie 16. statt eine aus rothem Sande u. s. w. bis zum Ende dieses Absatzes, ist zu setzen: „der gröste „Theil des äußern Abhanges des Vogesischen „Gebürges auf Elsasser Seite, bestehet aus ro„them Sandsteine. Dieses Gebürge, erhebt sich „theils unmittelbar, obgleich selten, theils durch „Kalkhügel vom flachen Lande abgesondert, über „die Ebene.“
- 364. — 24. anstatt Oberhae lies Oberhüe.
- — — 28. — Bergart — Erzart.
- 365. — 13. — Bergart — Erzart.
- — — 8. — Concentralischen — Concentrischen.
- — — 22. — Ehrenaufseher — Direktor.
- 367. — 3. — Ferber — Schreiber.

In dem 7ten Bande der Schriften.

te 7. Lin. 9. für Herr Preuschen lies Herr v. Preuschen.
- 31. — 11. — grüner — grauer.

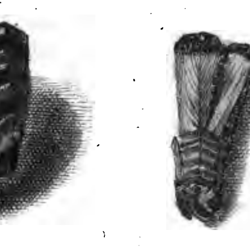
Seite

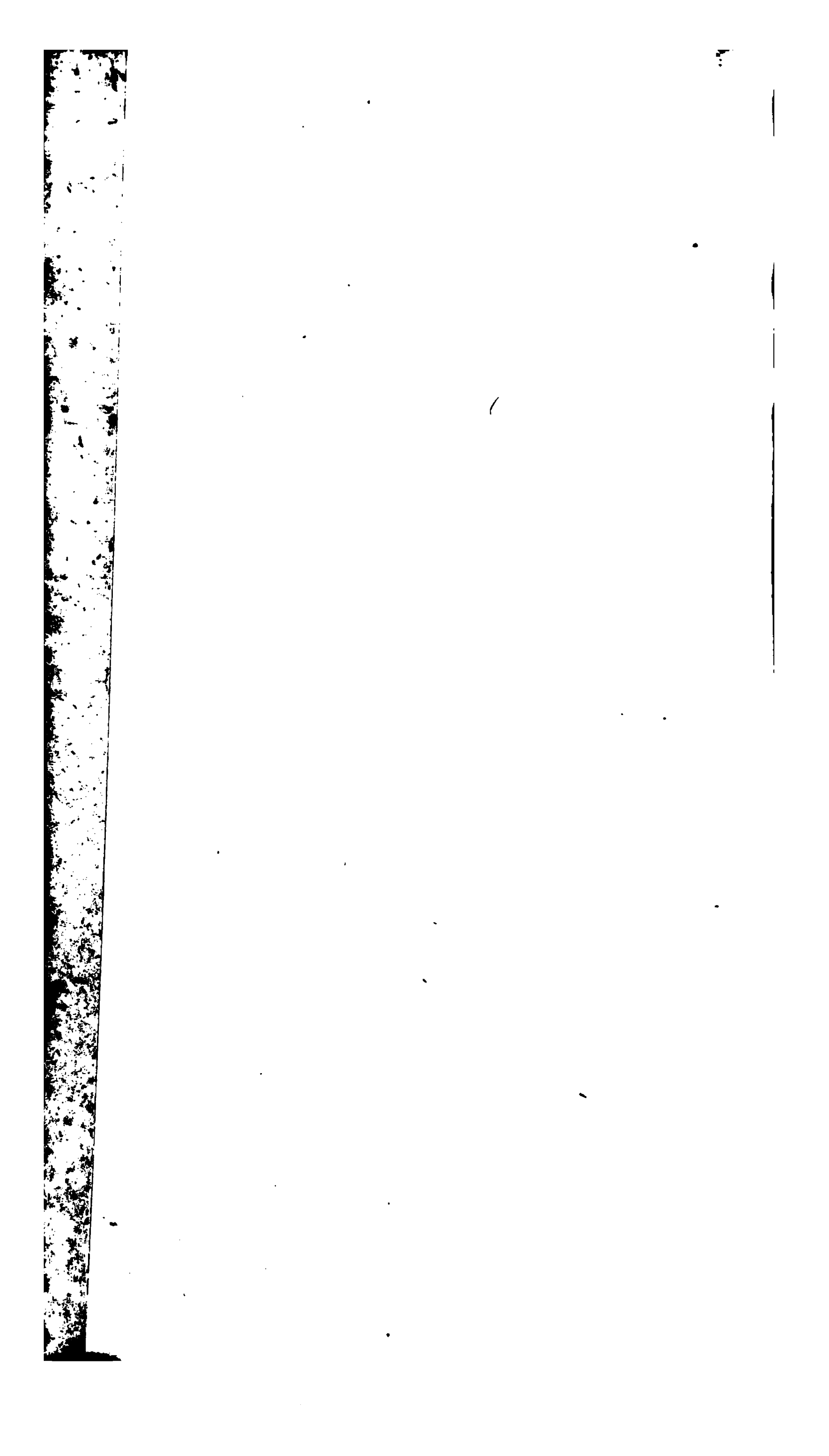
Seite 33. Lin. 6. für von einander — von an einander.
— 49. — 3. — über — oder
— 57. — 11. — das ist zu Stockhausen — das zu Stockhausen ist.
— 58. — 9. — das daneben — wie das daneben.
— 63. — 9. — Beiel — Beil.
— — — 15. — Beieln — Beilen.
— — — 24. — dies — das.
— 65. — 10. — schift — stekt.
— 71. — 9. — Felder — Fuder.
— 78. — 1. — Pönomene — Phänomene.
— 94. — 16. — eine — jene.
— — — 4. — 24. — 34.
— 112. — 20. — Reihe — Rehe.
— 113. — 20. — verblasen — geblasen.
— 114. — 28. — Stolle — Stolln.
— 117. — 9. — vor — von.
— — — 11. — Stöner — Schöner.
— 153. — 9. — agberundet — abgerundet.
— 188. — 23. — Bergant — Bergart.
— 229. — 18. — Capreolas — Capreolus.
— 238. — 29. — inner — immer.
— 243. — 2. — Mühlenbecker — Müllenbecker.
— 255. — 19. — Vidis — Vitis.
— 293. — 26. — ausgefüllset — ausgefüllet.
— 314. — 27. — Synter. — Sinter.
— 331. — 4. — Streitförmige — Sternförmige.
— 348. — 22. u. 30. O — 0 oder Null.
— — — 26. — erst auf — erst bey auf.
— 354. — 30. — missen — wissen.
— 378. — 12. — Schwebelkieß — Schwefelkieß.
— 389. — 14. — Atmosphairischen — Atmosphärischen
— 401. — 20. — Feldspattiefel — Feldspatkiesel.
— 402. — 7. — Wenden — wenden.
— — — 14. — chinasischen — chinesischen.
— 416. — 1. — poll de — pollice.
— 429. — 18. — bewahrheiten — bestätigen.
— 442. — 23. — Sammit — Sammet.
— 443. — 1. — sammitartig — sammetartig
— 468. — 12. — ekkliptisch — elliptisch.
— 482. — 23. — füssigen — vierfüssigen.

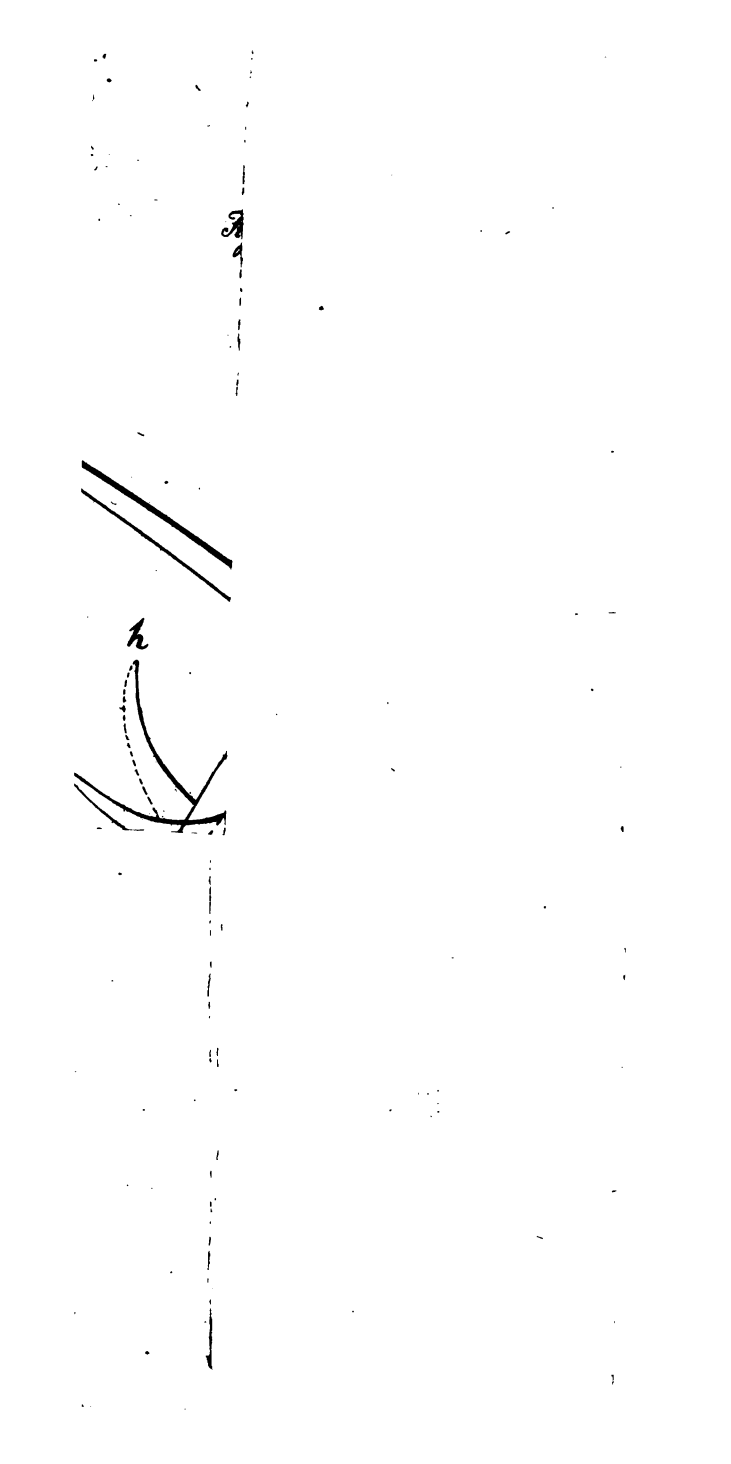
Fig. 1.

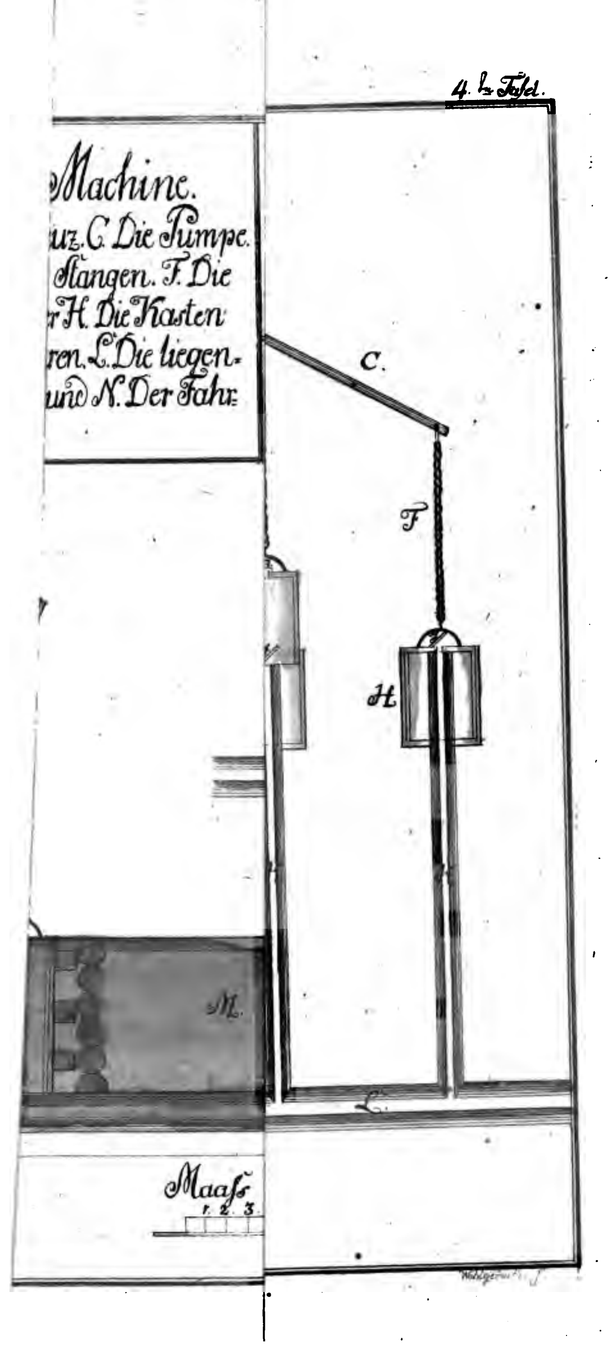


Fig. 3.

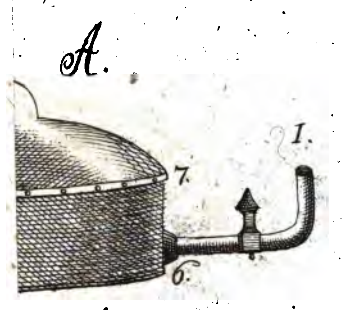




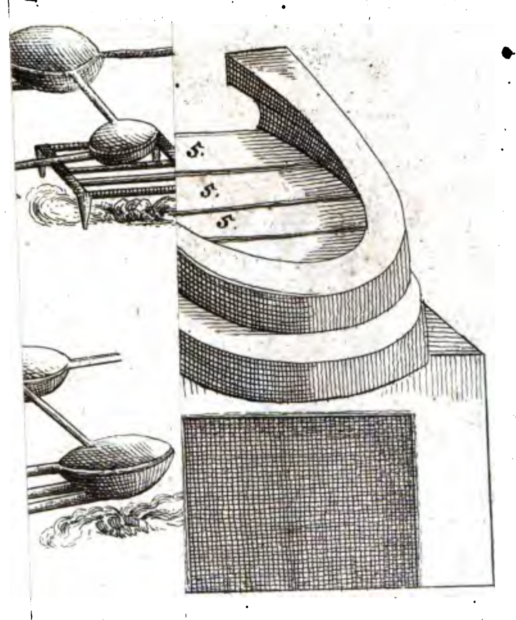


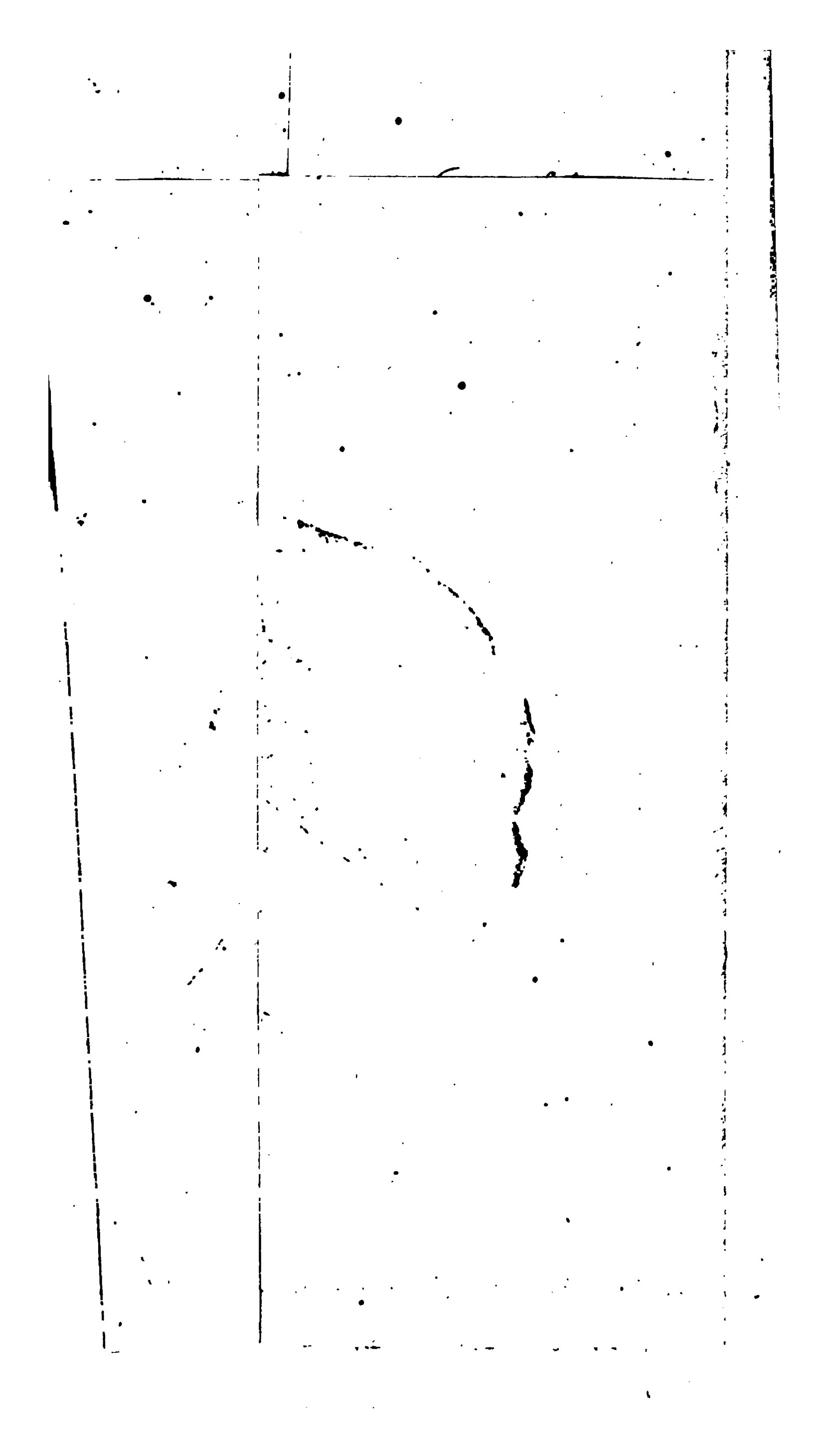

4. te Tafel.
Machine.
uz. C. Die Pumpe.
Stangen. F. Die
r H. Die Kasten
ren. L. Die liegen-
und N. Der Fahr-
C.
F
H.
M.
L.
Maass
1. 2. 3.

A.



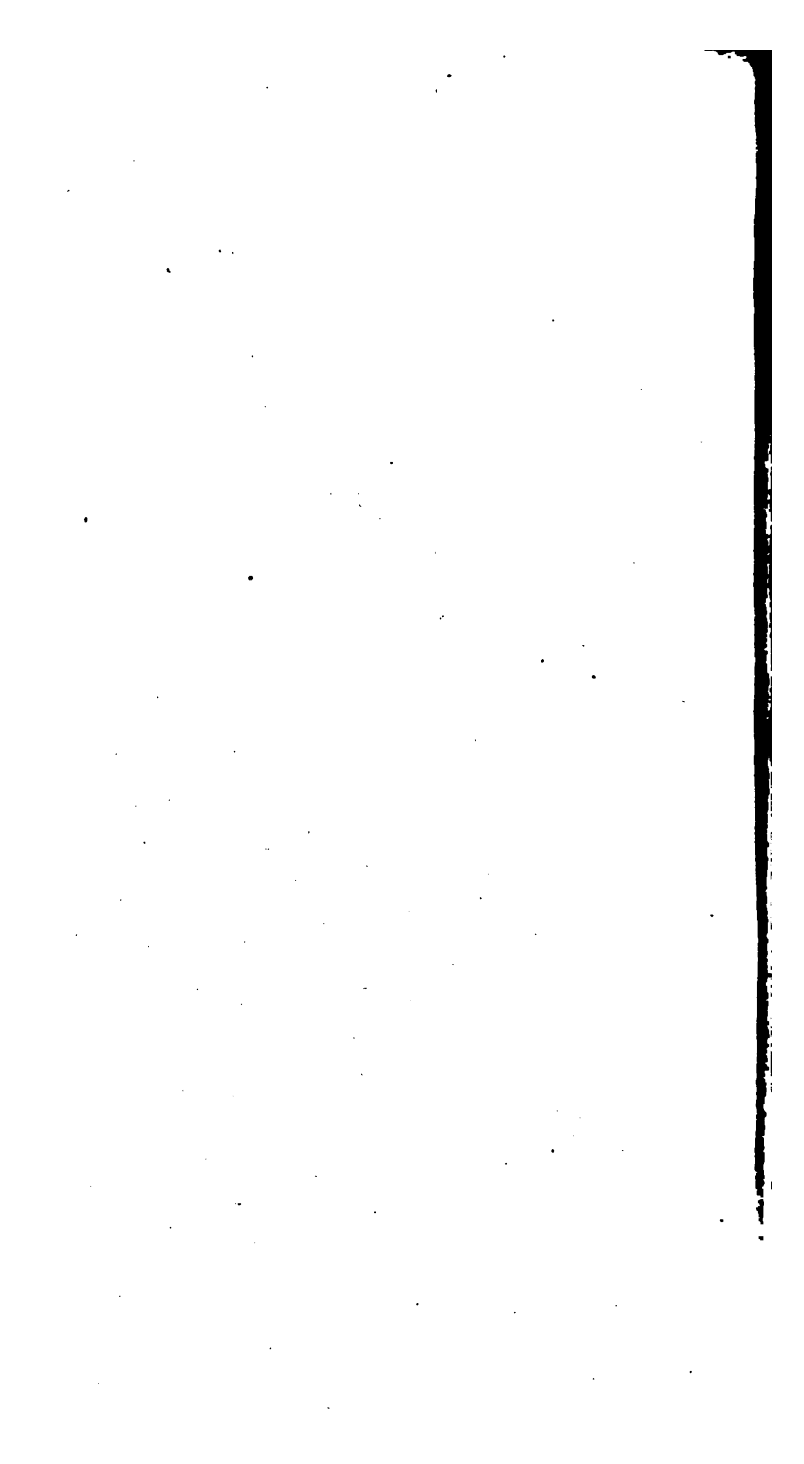
2.

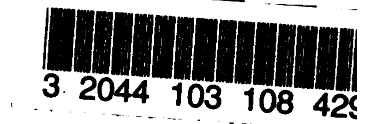







7.te Tafel.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.




3 2044 103 108 42



